

JP07160732.pdf

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-160732

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(5i)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30				
G 1 1 B 15/02	3 3 7	9198-5D		
		9194-5L	G 0 6 F 15/ 40	3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平5-309995

(22)出願日 平成5年(1993)12月10日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 發明者 志賀 知久

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

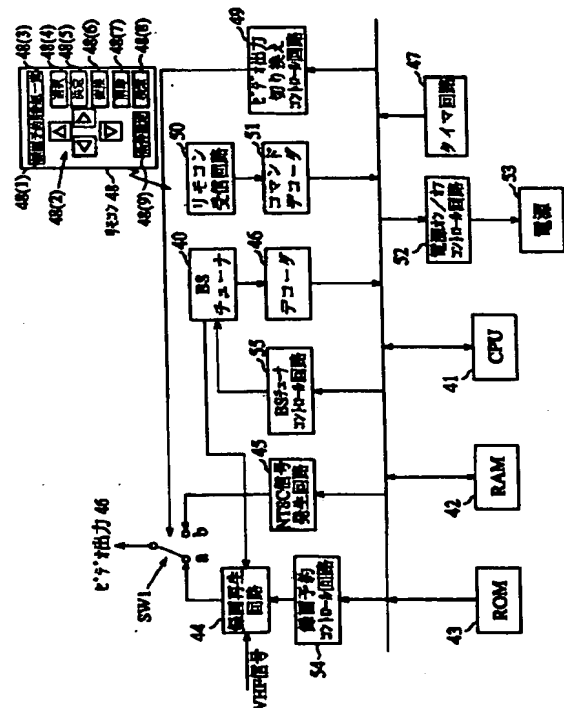
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 番組情報検索システム

(57) 【要約】

【目的】 簡単かつ確実に、検索条件にあった放送番組情報の検索を行う。

【構成】 放送番組及びワークステーションで生成されたテレビ欄データを、放送センタから放送し、BSチューナ40で放送番組及びテレビ欄データを受信し、RAM42にBSチューナ40が受信したテレビ欄データを記憶する。RAM42が記憶したテレビ欄データをTVに表示する。また、CPU41により、リモコン48からの検索条件に基づいて、RAM42に記憶されたテレビ欄データを検索処理して、ソート後の検索テレビ欄データを生成し、検索テレビ欄データをRAM42に記憶させる。そして、TVにRAM42に記憶した検索テレビ欄データを表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 衛星を介して伝送される放送番組情報を検索する番組情報検索システムにおいて、放送番組情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記放送番組情報の検索条件を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された前記検索条件に対応して、前記放送番組情報を検索する検索手段とを備えることを特徴とする番組情報検索システム。

【請求項 2】 前記検索手段は、前記検索条件の充足度に対応して前記放送番組情報を検索することを特徴とする請求項 2 に記載の番組情報検索システム。

【請求項 3】 前記検索条件は、前記放送番組情報のジャンルまたはキーワードであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の番組情報検索システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば放送を介して配信される放送プログラムをビデオカセットレコーダ等の記録装置に予約記録する場合に、記録予約を希望する放送プログラムを検索する場合に用いて好適な番組情報検索システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ビデオカセットレコーダ（以下、VCR）において放送プログラム（番組）を予約記録（録画）する場合、次のように行っていた。すなわち、新聞などに記載されているテレビ番組欄から、所望の放送プログラムの放送チャンネル、並びに放送開始時刻と終了時刻とを確認し、リモートコントローラ（以下、リモコンと略記する）にこれを入力し、VCR 本体に転送する。あるいはまた、VCR 本体に直接このチャンネルと時刻が入力される場合もある。

【0003】 また、最近、このような時刻を入力する方式に替わる G コード方式が普及しつつある。G コード方式においては、各放送プログラム毎に所定の番号（G コード）が付与されており、使用者は新聞などのテレビ番組欄から予約記録を希望する放送プログラムの G コード（番号）を確認し、この番号をリモコンから G コード対応の VCR 本体に入力するか、あるいは本体に直接入力する。VCR 本体は、この G コードを、放送チャンネル、放送開始時刻および終了時刻に変換する。

【0004】 また、G コード方式に対応していない VCR に予約記録動作を実行させるための専用の装置（アダプタ）も市販されている。この装置は、G コードを入力すると、その G コードに対応する時刻にビデオテープレコーダに対して所定の放送チャンネルの記録動作を開始させるリモコン信号を出力し、G コードに対応する終了時刻になったとき、記録動作を終了させるリモコン信号を出力する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した従来のいずれの方法も、録画予約を希望する放送プログラムを探し出すには、使用者本人が新聞などのテレビ番組欄等から所望の放送プログラムを全面検索しなければならず、録画予約を希望する放送プログラムの検索を効率的に行うことができないといった問題がある。

【0006】 また、特に、ある特定のジャンルに属する放送プログラムをすべて録画しようとした場合、そのジャンルに属する放送プログラムを一つ一つ探し出し、個別に録画予約を設定しなければならず、検索ミスや録画予約操作をまちがえたりするミス等が生じる虞があり、確実に所望の特定のジャンルに属するすべての放送プログラムの録画予約の設定を行うことができないといった問題もある。

【0007】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、検索情報を入力することで、簡単かつ確実に、検索条件にあった放送番組情報を検索することのできる番組情報検索システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の番組情報検索システムは、衛星を介して伝送される放送番組情報を検索する番組情報検索システムにおいて、放送番組情報を記憶する記憶手段としての RAM 4 2 と、RAM 4 2 に記憶された放送番組情報の検索条件を入力する入力手段としてのリモコン 4 8 と、リモコン 4 8 により入力された検索条件に対応して、放送番組情報を検索する検索手段としての CPU 4 1 とを備えることを特徴とする。

【0009】 CPU 4 1 により、検索条件の充足度に対応して放送番組情報を検索するようにすることができる。また、検索条件は、放送番組情報のジャンルまたはキーワードとすることができる。

【0010】

【作用】 上記構成の番組情報検索システムにおいては、RAM 4 2 に記憶された放送番組情報が CPU 4 1 により検索される。従って、所定の検索条件を入力することにより、簡単かつ確実に、所望の放送番組を録画予約することが可能になる。

【0011】

【実施例】 BS の独立データ部に多重化、送信されたテレビ欄の情報を受信、デコードして得られた番組データから、ユーザが予め入力した録画予約を希望する番組の条件に基づいて、番組一覧表を作り直す場合の一実施例の録画予約システムについて以下に説明する。

【0012】 図 1 は、録画予約を実現するための上記録画予約システムの構成を示している。録画予約のためのテレビ欄データは、録画予約データベース用大型計算機 1 に蓄えられている。このデータベースは、必要に応じてワークステーション 2 に伝送される。テレビ欄データは、常に放送し続ける必要はなく、1 日のうち、予め決

められた時間に放送をすれば十分である。ワークステーション2は、その日の決められた時刻になったら、大型計算機1からテレビ欄データを取り出し、放送センタ3に伝送する。放送センタ3では、テレビ欄データをBSの独立データ部に多重化し、放送する。放送された信号は、BS（放送衛星）4、室外装置5を介し、VCR6で受信され、このVCR6を介してTV7に表示される。

【0013】次に、放送センタ3から放送されるテレビ欄データの構造を、図2を用いて説明する。図2に示すように、テレビ欄データは、チャンネルヘッダ21と各チャンネルのデータ22（この実施例の場合、チャンネル1からチャンネルNまでのN個のチャンネルのデータ）が配置されて構成される。チャンネルヘッダ21は、固定長とされるが、各チャンネルのデータ22は可変長とされる。

【0014】チャンネルヘッダ21には、伝送するチャンネル数23（この実施例の場合、N）がその先頭に配置され、それに続いて、各チャンネルへのオフセット値24が配置される。即ち、上述したように、各チャンネルのデータが可変長とされるため、各チャンネル毎に、そのデータ長が異なる。そこで、チャンネルヘッダ21の先頭から各チャンネルのデータの先頭までの長さを、オフセット値24として伝送するのである。これにより、チャンネルヘッダから各チャンネルのデータにアクセスすることが可能となる。

【0015】各チャンネルのデータ22の先頭には、番組ヘッダ25が配置され、それに続いて、そのチャンネルのプログラム（番組）の情報26が配置される。番組ヘッダは固定長とされるが、番組情報は可変長とされる。番組ヘッダ25には、その先頭に、そのチャンネルにおいて放送される番組数（M）27が配置され、それに続いて、各チャンネル、例えばチャンネル3の番組情報3-1から3-Mに対応するオフセット値28が配置される。

【0016】上述したように、この番組情報も可変長とされるため、番組ヘッダ25の先頭から各番組情報の先頭までの長さをオフセット値28として、番組ヘッダ25に規定しておくことで、番組ヘッダ25から各情報をアクセスすることが可能となる。各番組へのオフセット値28は固定長で表される。各番組情報3-1から3-Mには、その番組の開始時刻29、放送時間（終了時刻）30、番組名31、その番組のジャンルコード33、および番組内容34が配置される。

【0017】図3にVCR6のブロック図を示す。放送センタ3から放送された信号は、室外装置5を介してBSチューナ40で受信され、さらにデコーダ46でテレビ欄データに復調され、テレビ欄データは、CPU41の制御に従いRAM42に格納される。RAM42に格納されるテレビ欄データは、図2の放送センタ3から放

送されたテレビ欄データと異なり、図4に示すような構造である。尚、図2との違いは、条件との一致度71が追加されている点のみである。条件との一致度71は、放送されたテレビ欄データの中には含まれないので、最初の格納時はRAM42の中で、この部分はブランクである。この条件との一致度71は、後述する検索の部分で使用する。

【0018】図3に戻り、CPU41の動作は、ROM43に格納されている制御プログラムにより実行される。BSチューナ40に入力されるテレビ欄データ以外のBS映像信号（音声信号を含む）は、録画再生回路44に出力され、この録画再生回路44には、図示しないVHFチューナのVHF信号出力が入力されている。NTSC信号発生回路45は、CPU41の制御に従い生成されるRAM42に格納されているテレビ欄データによるテレビ欄画像からNTSC信号を発生するようになっている。

【0019】そして、録画再生回路44は、BSチューナ40からの映像信号をスイッチsw1を介して図示しないブラウン管にビデオ出力46として出力し、同様に、NTSC信号発生回路45は、テレビ欄データによるテレビ欄画像のNTSC信号をスイッチsw1を介してTV7にビデオ出力46として出力する。尚、このスイッチsw1の切り換えは、後述するリモコン48のコマンドに基づいて、CPU41がビデオ出力切り換えコントロール回路49を制御してなされる。

【0020】一方、VCR6は、赤外線信号を発生し、この赤外線信号により各種制御内容（コマンド）を出力するリモコン48からの赤外線信号を受信するリモコン受信回路50を備えており、リモコン受信回路50は、赤外線信号を光電変換して光電変換信号をコマンドデコーダ51に出力する。コマンドデコーダ51は、光電変換信号をデコードすることにより、リモコン入力に対応したコマンドを生成して、CPU41に生成されたコマンドを出力する。

【0021】コマンドは、リモコン48に設けられた各種キー、即ち録画予約キー48（1）、上下左右キー48（2）、番組一覧キー48（3）、選択キー48（4）、決定キー48（5）、変換キー48（6）、削除キー48（7）、検索キー48（8）、条件設定キー48（9）等に対応したコマンドである。上記の各キーに機能については後述するが、NTSC信号発生回路45によりNTSC信号をsw1を介してTV7に出力し、テレビ欄画像を表示することで、リモコン48を用いてテレビ欄画像でテレビ欄データを検索し録画予約を行う。

【0022】そしてCPU41は、タイマ回路47からの信号により録画開始時刻以前の所定時刻に電源オン／オフコントロール回路52を介してメインの電源53をオンして、録画予約コントロール回路54を制御して録

5

画再生回路44を動作させ、BSチューナ40からのBS映像信号あるいは図示しないVHFチューナのVHF映像信号を録画する。そして予約記録開始後、録画終了時刻になったとき、録画予約コントロール回路54は、録画再生回路44を制御し、予約記録動作を中止させ、電源オン/オフコントロール回路52を介してメインの電源53をオフする。尚、CPU41は、BSチューナコントロール回路55によりBSチューナ40を制御することで、テレビ欄データをRAM42に格納すると共に、BS映像信号は録画再生回路44に伝送するようになっている。

【0023】このように、録画された映像のビデオ出力をTV7に出力することで、ユーザは録画された画像を鑑賞することになる。

【0024】このように構成された録画予約システムの作用について説明する。ワークステーション2は、その日の決められた時刻になったら、大型計算機1からテレビ欄データを取り出し、放送センター3に伝送する。放送センター3では、テレビ欄データをBSの独立データ部に多重化し、放送する。放送された信号は、BS（放送衛星）4、室外装置5を介し、VCR6で受信され、このVCR6を介してTV7に表示される。

【0025】図2におけるジャンルコード32には、その番組のジャンルを示すコードが入っており、このコードは予め放送局側で、以下のように決められている。

- 0：ニュース
- 1：天気予報
- 2：ドラマ
- 3：野球
- 4：サッカー
- 5：相撲
- 6：その他のスポーツ
- 7：歌番組
- 8：料理番組

【0026】ユーザは、図3のリモコン48の番組一覧キー48（3）を押すことにより、伝送されたデータを復号し、ビットマップ化することにより、図5に示すようなソート前のテレビ欄（その一部）をTV7のCRTに表示する。表示部の上部には、一定の幅Wで、チャンネル1からNまでの各チャンネルの表示欄が設けられる。例えば東京地区の場合、VHFのチャンネルとして、チャンネル1、3、4、6、8、10、12があり、衛星放送のチャンネルとして、チャンネル5、7、11がある。これらのチャンネル毎に幅Wの表示領域が設けられる。各チャンネルの表示領域には、新聞などに掲載されているテレビ番組欄と同様に、放送時刻の早いプログラム（番組）が上方に表示され、遅いものが順次下方に表示されるようになされている。そして、各チャンネル毎に同一の時刻における番組は、同一の水平線上に配置される。

6

【0027】この画面から特定の番組81を指定し、録画予約を行うことも可能である。そのために、リモコン48の上下左右キー48（2）を操作し、番組を選択する枠（カーソル）82を移動し、録画予約を希望する番組81を選択する。次に、録画予約キー48（1）を押すことによって、録画予約を実現する。

【0028】しかし、この番組一覧表から録画予約を希望する番組を探し出すには、特に前もって、その番組の開始時刻、放送チャンネルを知らない限り、番組一覧表をユーザが全面検索しなければならない。また、番組一覧表には、複数のジャンルの番組、例えば天気予報83、料理84、第1のニュース85、ドラマ81、第2のニュース86等が、異なるチャンネルの異なる時刻位置に表示されるので、例えば、ある特定のジャンルに属する番組全てを録画しようとした場合、そのジャンルに属する番組を一つ一つ探し出し、個別に録画予約を設定しなければならない。

【0029】そこで本実施例では、ユーザは、リモコン48の条件設定キー48（9）を押すことによって、録画予約を希望する番組の条件を予め入力し、検索キー48（8）を押すことにより、入力された条件に沿う番組を検索し、録画予約を行うようになっている。

【0030】以下、この手順について説明する。ユーザは条件設定をするために、条件設定キー48（9）を操作する。すると、この操作に対応する赤外線信号がリモコン48より出力され、リモコン受信回路50において光電変換され、そこからコマンドデコーダ51に出力される。コマンドデコーダ51は入力された信号をデコードし、入力に対応するコマンドをCPU41に出力する。CPU41は、NTSC信号発生回路45により、図6（a）に示す条件選択画面をTV7に表示するために、ビデオ出力切り換えコントロール回路49によりスイッチsw1をb側に切り換える。尚、この条件選択画面は、ジャンル101及びキーワード102を条件設定項目として有している。

【0031】次に、図7に示すフローチャートを用いて条件設定方法を説明する。これら一連の処理は、全て予めROM43のプログラムに、製品出荷前に書き込まれている。

【0032】まず、CPU41は、図7に示すように、ステップS1で、NTSC信号発生回路45を介し、TV7に条件選択画面を表示させる。この画面には、上述したように、ジャンル101とキーワード102が表示され（図6（a）参照）、どちらか一方を選択するようにユーザに促している。

【0033】条件選択画面では、表示直後はジャンル101が選択されている。選択されている項目は、図6（a）に示したように、四角い枠が掛けられている。ユーザは、リモコン48の上下左右キー48（2）のうち、上向きのキーと、下向きのキーを操作することによ

って、どちらか一方を選択することが出来る。

【0034】ステップS2で、上下左右キー48(2)の下向きのキーが押されたかどうか判断し、押された場合は、ステップS3でキーワードを選択し、ステップS1に戻り、押されない場合は、ステップS4で上下左右キー48(2)の上向きのキーが押されたかどうか判断し、押された場合は、ステップS5でジャンルを選択し、ステップS1に戻り、押されない場合は、ステップS6に進む。

【0035】ステップS6では、決定キー48(5)が押されたかどうか判断し、押された場合には処理を終了し、押されない場合には、ステップS7で選択キー48(4)が押されたかどうか判断する。選択キー48(4)が押されない場合は、ステップS1に戻り、ステップS1からS7の処理を繰り返す。

【0036】選択キー48(4)が操作されると、現在選択されている項目が選択される。そしてステップS8で、ジャンル101が選択されたと判断した場合には、ステップS9のジャンル選択処理に処理を移し、ジャンル101が選択されず、キーワード102が選択された20と判断した場合は、ステップS10のキーワード選択処理に処理を移し、これらの処理が終了すると、ステップS1に戻り、処理を繰り返す。

【0037】次に、上記のステップS9のジャンル選択処理について、図8に示すフローチャートを用いて説明する。まず、ステップS21で、図6(b)に示すジャンル選択画面を表示する。この画面には、複数のジャンル項目103が表示され、これらの中から選択するようにユーザに促している。ジャンル選択画面の表示直後は、一番上に示されたジャンル項目(この実施例では'ニュース')が選択される。選択されているジャンル項目には、図6(b)に示すように、四角い枠が掛けられている。

【0038】ステップS22で、リモコン48の上下左右キー48(2)の下向きのキーが操作されると、ステップS23に進み、操作されないと、ステップS27に進む。ステップS23では、現在画面上で一番下のジャンル項目を選択しているかどうか判断し、一番下のジャンル項目を選択していない場合は、ステップS24で、一つ下のジャンル項目を選択し、ステップS22に戻る。

【0039】一番下のジャンル項目を選択している場合には、ステップS25で、現在選択されているジャンル項目の下にジャンル項目が存在するかどうか判断し、存在しない場合は、ステップS22に戻り、存在する場合は、ステップS26で、上に一行スクロールして、ステップS23に進む。

【0040】ステップS27では、リモコン48の上下左右キー48(2)の上向きのキーが操作されると、ステップS28に進み、操作されないと、ステップS32

に進む。ステップS28では、現在画面上で一番上のジャンル項目を選択しているかどうか判断し、一番上のジャンル項目を選択していない場合は、ステップS29で、一つ上のジャンル項目を選択し、ステップS22に戻る。

【0041】一番上のジャンル項目を選択している場合には、ステップS30で、現在選択されているジャンル項目の上にジャンル項目が存在するかどうか判断し、存在しない場合は、ステップS22に戻り、存在する場合は、ステップS31で、下に一行スクロールして、ステップS29に進む。

【0042】つまり、画面上で一番下のジャンル項目を選択していて、さらに下向きのキーを操作した場合は、上にスクロールする(S26)。同様に、画面上で一番上のジャンル項目を選択していて、さらに上向きのキーを操作した場合は、下にスクロールする(S27)。

【0043】次にステップS32では、選択キー48(4)が押されたかどうか判断し、押されない場合は、ステップS22に戻り、処理を繰り返し、選択キー48(4)が操作されると、ステップS33で、図9に示すジャンルリストの選択されたジャンル項目のビットを"1"にセットし、処理を終了する。

【0044】ジャンルリストの構造は、図9に示したように、各ジャンルそれぞれについて1ビットの領域が割り当てられており、ここが"1"であれば、そのジャンル項目は選択されており、"0"であれば選択されていないことを示している。図9の例では、ニュース111、天気予報112、ドラマ113、野球114、サッカー115等の複数のジャンル項目のうち、ニュース111とドラマ113が選択されていることを示している。そして、このようにジャンルの選択が行われると、再び処理を戻し、図6(a)の条件設定画面に戻る。

【0045】次に、キーワード選択処理を、図10に示すフローチャートを用いて説明する。まず、ステップS51で、図6(c)に示すキーワード選択画面を表示する。この画面には、複数のキーワード項目104が表示され、これらの中から選択するようにユーザに促している。キーワード選択画面の表示直後は、一番上に示されたキーワード項目(この実施例では"宮澤太郎")が選択される。選択されている項目には、図6(c)に示したように、四角い枠が掛けられている。

【0046】ステップS52で、リモコン48の上下左右キー48(2)の下向きのキーが操作されると、ステップS53に進み、操作されないと、ステップS57に進む。ステップS53では、現在画面上で一番下のキーワード項目104を選択しているかどうか判断し、一番下のキーワード項目104を選択していない場合は、ステップS54で、一つ下のキーワード項目104を選択し、ステップS52に戻る。

【0047】一番下のキーワード項目104を選択して

いる場合には、ステップS55で、現在選択されているキーワード項目104の下にキーワード項目104が存在するかどうか判断し、存在しない場合は、ステップS52に戻り、存在する場合は、ステップS56で、上に一行スクロールしてステップS54に進む。

【0048】ステップS57では、リモコン48の上下左右キー48(2)の上向きのキーが操作されると、ステップS58に進み、操作されないと、ステップS62に進む。ステップS58では、現在画面上で一番上のキーワード項目104を選択しているかどうか判断し、一番上のキーワード項目104を選択していない場合は、ステップS52に戻る。

【0049】一番上のキーワード項目104を選択している場合には、ステップS59で、現在選択されているキーワード項目104の上にキーワード項目104が存在するかどうか判断し、存在しない場合は、ステップS52に戻り、存在する場合は、ステップS60で、下に一行スクロールして、ステップS61で、一つ上のキーワード項目104を選択し、ステップS52に戻る。

【0050】つまり、画面上で一番下のキーワード項目104を選択していて、さらに下向きのキーを操作した場合は、上にスクロールする(S56)。同様に、画面上で一番上のキーワード項目104を選択していて、さらに上向きのキーを操作した場合は、下にスクロールする(S60)。

【0051】次にステップS62では、選択キー48(4)が押されたかどうか判断し、押されない場合は、ステップS63に進み、選択キー48(4)が操作されると、ステップS65で、図11に示すキーワードリスト120の選択されたキーワード項目104の選択ビット123を"1"にセットし、処理を終了する。

【0052】上記のキーワードリスト120は、図11に示すように、255個のキーワード、即ち、第1キーワード121(1)～第255キーワード121(255)より構成され、第1キーワード121(1)の先頭位置には、現在登録されているキーワード数122が書かれている。図11(a)のキーワード登録前の図では、キーワード数122が"4"であるので、現在、4個のキーワードが登録されていることを示している。

【0053】このキーワード入力処理前の図11(a)の例では、選択ビット123により"選挙"が選択されており、それ以外のキーワードは選択されていないことを示している。各キーワードそれぞれには、選択ビット123が1ビットの領域で割り当てられており、ここが、"1"であれば、そのキーワードは選択されており、"0"であれば、選択されていないことを示している。そして、このように、キーワードの選択が行われると、再び処理を戻し、図6(a)の条件設定画面に戻る。

【0054】キーワードは、放送局からは送信されず、

ユーザが登録をする。そこで、ステップS62で、選択キーが押されない場合は、ステップS63で、リモコン48の上下左右キー48(2)のうち、右向きキーが押されたかどうか判断し、押されない場合は、ステップS52に戻り、押された場合は、ステップS64のキーワード入力処理を実行して、ステップS51に戻り、処理を繰り返す。

【0055】次に、図10のステップS64のキーワード入力処理を、図12及び図13に示すフローチャートを用いて説明する。まず、リモコン48の上下左右キー48(2)の右向きキーが押されているので、ステップS81で、キーワード入力105(図6(c)参照)を選択する。これにより、図6(d)の示すキーワード入力画面に移る。

【0056】このキーワード入力画面は、上段：画面名称、中段：入力領域、下段：設定指示表示からなり、枠106は、上下左右キー48(2)の操作により中段：入力領域、または下段：設定指示表示に移動できるようになっている。図6(d)の画面の例では、枠106は中段：入力領域にあり、その中に文字が表示されているが、最初は、この部分は空白であり、カーソル107が枠106の左下に表示される。ここで、ユーザは、リモコン48の上下左右キー48(2)、選択キー48(4)、変換キー48(6)、決定キー48(5)、そして削除キー48(7)を用いてキーワードの入力を行う。

【0057】まず、上下左右キー48(2)の左右キーを用いて、図6(d)のカーソル107の所に平仮名を表示する。すなわち、ステップS82で、上下左右キー48(2)の右向きキーが押されたかどうか判断し、押されていない場合は、ステップS86に進み、押された場合は、ステップS83で、カーソル位置に文字があるかどうか判断し、ない場合は、ステップS84で、カーソル位置に"あ"を表示し、ステップS82に戻る。ある場合は、ステップS85で、表示されている文字を、50音順での次の文字に変更し、ステップS82に戻る。この処理により、上下左右キー48(2)の右向きキーで、"あ"→"い"→"う"→…、と表示文字を変化させる。

【0058】同様に、ステップS86では、上下左右キー48(2)の左向きキーが押されたかどうか判断し、押されていない場合は、ステップS90に進み、押された場合は、ステップS87で、カーソル位置に文字があるかどうか判断し、ない場合は、ステップS88で、カーソル位置に"あ"を表示し、ステップS82に戻る。ある場合は、ステップS89で、表示されている文字を、逆50音順での次の文字に変換し、ステップS82に戻る。この処理により、左キーで、"い"→"あ"→"ん"→…、と表示文字を変化させる。

【0059】次に、ステップS90で、選択キー48

(4) が押されたかどうか判断し、押された場合には、ステップS91で、変換前の入力文字を決定し、カーソル107を次の入力位置である左隣まで延ばしてステップS82に戻り、押されていない場合には、ステップS92に進む。ステップS92では、変換キー48(6)が押されたかどうか判断し、押された場合には、ステップS93で、カーソル107が引かれている文字列を漢字に変換してステップS94に進み、押されていない場合には、ステップS95に進む。

【0060】ステップS95では、決定キー48(5) 10 が押されたかどうか判断し、押された場合には、ステップS96で、入力文字を確定し、カーソル107を次の入力位置である左隣に移動してステップS82に戻り、押されていない場合には、ステップS99に進む。

【0061】一方、ステップS94では、変換キー48(6)が再度押されたかどうか判断し、押された場合には、ステップS97で、予め登録されている次の候補の漢字を表示し、ステップS94に戻り、押されていない場合には、ステップS98に進む。ステップS98では、決定キー48(5)が押されたかどうか判断し、押された場合には、ステップS96に進み、押されていない場合には、ステップS94に戻る。

【0062】このようにすることで、もし、変換された漢字が希望のものでなければ、さらに変換キー48

(6)を操作し続けることにより、次の候補の漢字に変更することが出来る。希望の漢字が表示されたら、ユーザは、決定キー48(5)を押すことにより、その漢字の入力を確定することが出来る。図6(e)の画面は、平仮名文字列”すず”を、漢字”鈴”に変換した例を示している。

【0063】ステップS99では、削除キー48(7)が押されたかどうか判断し、押された場合には、ステップS100に進み、押されていない場合は、ステップS101に進む。ステップS100では、枠106内に一つ以上の文字が存在するかどうか判断し、存在する場合は、ステップS102で、右端の1文字を消去し、図12のステップS82に戻り、存在しない場合は、直ちにステップS82に戻る。

【0064】ステップS101では、上下左右キー48(2)の下向きキーが押されたかどうか判断し、押された場合には、ステップS103に進み、押されていない場合は、図12のステップS82に戻る。ステップS103では、図6(f)に示す画面において、枠106で”設定”(下段:設定指示表示)を選択し、ステップS104に進む。

【0065】ステップS104では、上下左右キー48(2)の上向きキーが押されたかどうか判断し、押された場合には、ステップS105に進み、図6(f)に示す画面における”設定”の選択を外して、図12のステップS82に戻り、上向きキーが押されていない場合

は、ステップS106に進む。

【0066】すなわち、登録を希望するキーワードの入力が終了したら、下向きのキーを操作することにより、”設定”を選択する。もし、キーワードの入力を再び続けなければ、上向きのキーを操作することによって戻ることが出来る。

【0067】そして、中段:入力領域枠に表示されているキーワードを登録する場合は、ステップS104での”設定”の選択後、ステップS106で選択キー48(4)の操作を判断し、選択キー48(4)が押されたならば、ステップS107に進み、押されない場合はステップS104に戻る。ステップS107では、キーワードリストに入力したキーワードを追加してステップS108に進み、ステップS108でキーワードの数を+1して処理を終了する。

【0068】このように処理することで、前記の図11(b)では”長嶋三郎”と言うキーワードを登録した例を示している。キーワード数122のデータは、4個から5個に増えている。

20 【0069】このようにキーワードの入力が終了すると、再び処理を戻し、図6(c)の条件設定画面に戻る。録画予約を希望する全ての番組の条件を入力し終えたら、決定キー48(5)を操作することにより、CPU41は、ビデオ出力切り換えコントロール回路49に、スイッチsw1を、図3においてa側に切り換えさせる。

【0070】以上の操作で、条件を設定するための処理が終了する。次に、これらの入力された条件に基づく、番組の検索処理の説明をする。

30 【0071】ユーザは、リモコン48の検索キー48(8)を操作することにより、入力された条件に基づいて番組の検索を行う。番組検索の処理の流れを、図14のフローチャートに示す。この処理は、大きく2つに分かれており、最初に、キーワードリストから選択されたキーワードが番組内容33(図4参照)の中に存在するか否かを、次のようにして調べる。

【0072】まず、ステップS121で、検索したキーワードの数を表す変数*i*を”1”に初期化して、ステップS122で、キーワードの数が変数*i*以上であるかどうか判断し、そうならば(全てのキーワードの探索が完了していなければ)、ステップS123に進み、そうでないならば(全てのキーワードの探索が完了したならば)、ステップS124に進む。

40 【0073】ステップS123では、*i*番目のキーワードを読み込み、ステップS125に進む。ステップS125では、読み込まれたキーワードに選択ビットが立っているかどうか(すなわち”1”であるかどうか)を判断し、そうならばステップS126に進み、そうでないならばステップS127で*i*を+1して、ステップS122に戻る。

13

【0074】ステップS126では、最初の番組内容33を読み込み、ステップS128に進む。ステップS128では、読み込んだキーワードが、この番組内容33に含まれるかどうか調べ、含まれていない場合はステップS130に進み、含まれている場合は、ステップS129で、含まれているキーワードの数をその番組の条件との一致度71（図4参照）に加え、ステップS130に進む。

【0075】ステップS130では、すべての番組について検索したかどうか判断し、検索が終了していない場合は、ステップS131で次の番組内容33を読み込み、ステップS128に戻り、すべての番組について検索した場合には、ステップS132で変数iを+1して、ステップS122に戻る。

【0076】このようにして、選択ビットが立っているキーワードに対して、すべての番組内容33を検索処理を行う。

【0077】次に選択されたジャンルと一致するジャンルの番組を、次のようにして、ステップS124以降の処理で探索する。ステップS124では、まず、最初の番組のジャンルの部分を読み込む。次に、ステップS133でジャンルリスト（図9）と比較して、ジャンルリストの内のビットが立っているジャンルと一致しているかを調べ、一致していない場合は、ステップS135に進み、一致していれば、ステップS134で、その番組の条件との一致度71に1を足し、ステップS135に進む。

【0078】ステップS135では、全ての番組について検索したかどうか判断し、検索が終了していない場合は、ステップS136で、次の番組のジャンルの部分を読み込み、ステップS133に戻り、全ての番組について検索した場合には、処理を終了する。

【0079】この検索処理により、ユーザが録画予約を希望する番組の条件との一致度71が高い番組ほど、条件との一致度71に大きな値が入ることになる。

【0080】次に、CPU41は、一致度71が高い順に番組を画面に並べたソート後の画面を表示するために、図15に示すソートリストを作成する。ソート前のソートリストの構造は、図15（a）に示すように、チャンネル番号と番組情報番号が、交互に並んでいるだけであり、この2つの情報から番組を特定する。

【0081】ソート後のソートリストは、図15（b）に示すように、条件との一致度71が高い番組から左側から並べるようにする。また、終りにはエンドマークが付与される。つまり、ソートの処理は単純に、図4に示した番組データを全検索し、条件との一致度が高い順に番組を見つけ出し、ソートリストに書き込んでいく。図15の例では、チャンネル4の番組情報番号が7の番組の条件との一致度71が最も高く、次いで、チャンネル2の番組情報番号6、チャンネル3の番組情報番号5の

14

番組の条件との一致度71が高いことを示している。

【0082】このようにソートリストが作成されると、CPU41は、ビデオ出力切り換えコントロール回路49を介し、スイッチsw1を、図3においてb側に切り換え、RAM42から、ソートリストの先頭に示された番組から、順番に読み出し、この番組データをビットマップデータに変換し、再びRAM42に記憶させる。そして、このRAM42に展開されたデータは、CPU41の制御のもと、所定のタイミングで読み出され、NTSC信号発生回路45に供給される。NTSC信号発生回路45は、入力されたデータをNTSC信号に変換して出力する。この信号が、スイッチsw1を介してTV（図1）に出力され、表示される。

【0083】このようにして図16に示すような、ソート後の検索テレビ欄データである番組一覧150が表示される。ユーザは、この番組一覧150の中から、録画予約を希望する番組をリモコン48により選択し、録画予約を行う。番組の選択は、枠151を移動させることによって行われ、移動は、リモコン48の上下左右キー48（2）を操作することによって行う。図16の例では、チャンネル2のニュース152が選択されている。録画予約を希望する番組の所へ枠151を移動し、選択キー48（4）を操作することによって、録画予約の対象番組とする。対象として選択された番組には、チャンネル3のドラマ153のように、右上に予約の印154が表示される。録画予約を希望する全ての番組を選択後、録画予約キー48（1）を操作することによって、録画予約を完了する。

【0084】録画予約の対象として、全てを選択すれば、ある特定の条件に基づく番組全てを録画予約することが可能である。全てを選択する場合、いちいち一つ一つ番組の選択と移動を繰り返すことは面倒なので、何も選択しないで、録画予約キー48（1）を操作したときは、自動的に全てが選択される。このとき、CPU41は、録画予約の対象となっている番組データをRAM42から読み出す。即ち、図4に示すように、RAM42に記憶された番組データの中には、その番組の放送チャンネル、放送開始時刻および放送時間が含まれている。CPU41は、この放送開始時刻と放送時間に関するデータを、録画予約コントロール回路54に出力する。録画予約コントロール回路54は、入力されたデータを記憶する。

【0085】そして、このように録画予約された後は、タイマ回路47が計測する時刻が、予め記憶された番組開始時刻になったとき、録画再生回路44を制御し、記憶されたデータに対応するチャンネルの予約録画の動作を開始させる。録画再生回路44には、BSチューナ16、または図示しないVHFチューナの出力が入力されており、予約時刻において、BSチューナ16あるいはVHFチューナが動作状態とされ、そのビデオ信号が図

示しない磁気テープに記録される。そして、予約記録開始後、放送時間に対応する時間が経過したとき、録画予約コントロール回路54は、録画再生回路44を制御し、予約記録動作を中止させる。

【0086】尚、再生を指示した場合においては、録画再生回路44より再生出力されたビデオ信号が、スイッチsw1を介してTV7に出力、表示される。

【0087】このように、本実施例の録画予約システムによれば、放送番組及びワークステーション2で生成されたテレビ欄データを、放送センタ3から放送し、BSチューナ40で放送番組及びテレビ欄データを受信し、RAM42にBSチューナ40が受信したテレビ欄データを記憶し、RAM42が記憶したテレビ欄データをTV7に表示させる。そして、CPU41によりリモコン48からの検索条件に基づいて、RAM42に記憶されたテレビ欄データを検索処理し、さらにソート後の検索テレビ欄データを生成し、検索テレビ欄データをRAM42に記憶させ、TV7がRAM42に記憶した検索テレビ欄データを表示するので、簡単かつ確実に、リモコン48で指示した検索条件にあった放送番組情報が検索できる。

【0088】尚、上記実施例では、記録手段がVCR6内の磁気テープに情報を記録する録画再生回路44としたが、これに限らず、相変化型光ディスクに画像を録画する光ディスク装置や、光磁気ディスクに画像を録画する光磁気ディスク装置でもよく、さらには、音楽等の音声信号を記録する記録装置、あるいはデジタル信号（例えば、通信衛星からのニュース等のデジタル情報）を記録する装置（DAT、光ディスク等の装置）の予約についても、同様に適用できることはいうまでもない。

【0089】また、放送手段として、BS放送を行う放送センタ3を使用するとしたが、これに限らず、光ファイバ等を用いたケーブル放送を行う放送センタを使用したシステムでも、同様な効果を得ることができる。

【0090】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の番組情報検索システムによれば、記憶手段に記憶された放送番組情報を、検索条件に対応して検索するようにしたので、所定の検索条件を入力することで、簡単かつ確実に、所望の放送番組情報の録画予約が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の放送番組の録画予約を行う録画予約システムの一実施例の構成を示す図である。

【図2】図1のワークステーションが生成するテレビ欄データのフォーマットの構成を示すフォーマット図である。

【図3】図1のVCRの構成を示すブロック図である。

【図4】図3のRAMに記憶されるテレビ欄データのフォーマットの構成を示すフォーマット図である。

【図5】図3のTVによるRAMに記憶されたテレビ欄

データのTV上での表示の一例を示す図である。

【図6】図3のリモコンによるTV上での条件選択画面の表示例を示す図である。

【図7】図1の録画予約システムによる検索条件選択処理の流れを説明するフローチャートである。

【図8】図7のジャンル選択処理の流れを説明するフローチャートである。

【図9】図8のジャンル選択処理により生成されるジャンルリストのフォーマットの構成を示すフォーマット図である。

【図10】図7のキーワード選択処理の流れを説明するフローチャートである。

【図11】図10のキーワード選択処理により生成されるキーワードリストのフォーマットの構成を示すフォーマット図である。

【図12】図11のキーワード入力処理の流れを説明する第1のフローチャートである。

【図13】図11のキーワード入力処理の流れを説明する第2のフローチャートである。

【図14】図1の録画予約システムによる検索処理の流れを説明するフローチャートである。

【図15】図14の検索処理により生成されるソートリストのフォーマットの構成を示すフォーマット図である。

【図16】図14の検索処理による検索テレビ欄データのTV上での表示の一例を示す図である。

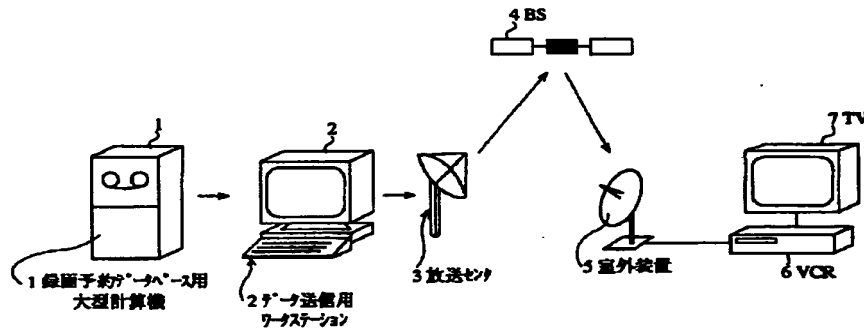
【符号の説明】

- 1 大型計算機
- 2 ワークステーション
- 3 放送センター
- 4 衛星
- 5 室外装置
- 6 VCR
- 7 TV
- 40 BSチューナ
- 41 CPU
- 42 RAM
- 43 ROM
- 44 録画再生回路
- 45 NTSC信号発生回路
- 46 デコーダ
- 47 タイマ回路
- 48 リモコン
- 48 (1) 録画予約キー
- 48 (2) 上下左右キー
- 48 (3) 番組一覧キー
- 48 (4) 選択キー
- 48 (5) 決定キー
- 48 (6) 変換キー
- 48 (7) 削除キー

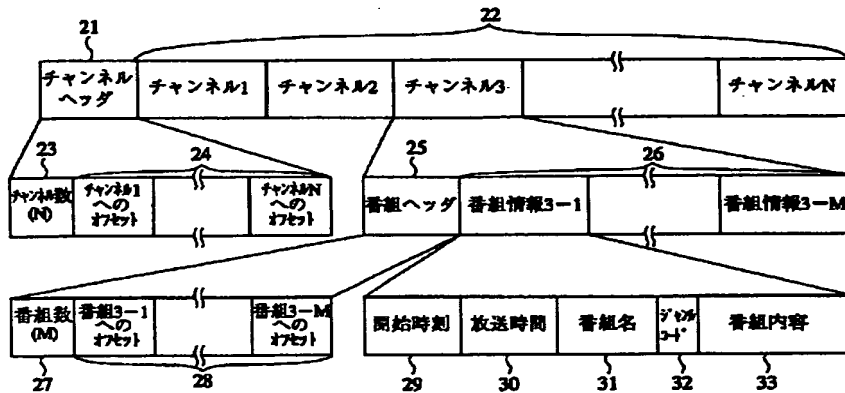
- 48 (8) 検索キー
 48 (9) 条件設定キー
 49 ビデオ出力切り換えコントロール回路
 50 リモコン受信回路
 51 コマンドデコーダ

- 52 電源オン／オフコントロール回路
 53 電源
 54 録画予約コントロール回路
 55 BSチューナーコントロール回路
 sw1 スイッチ

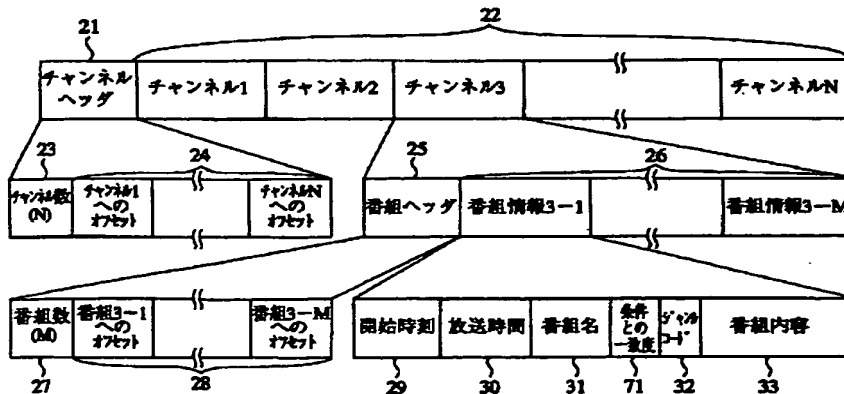
【図1】



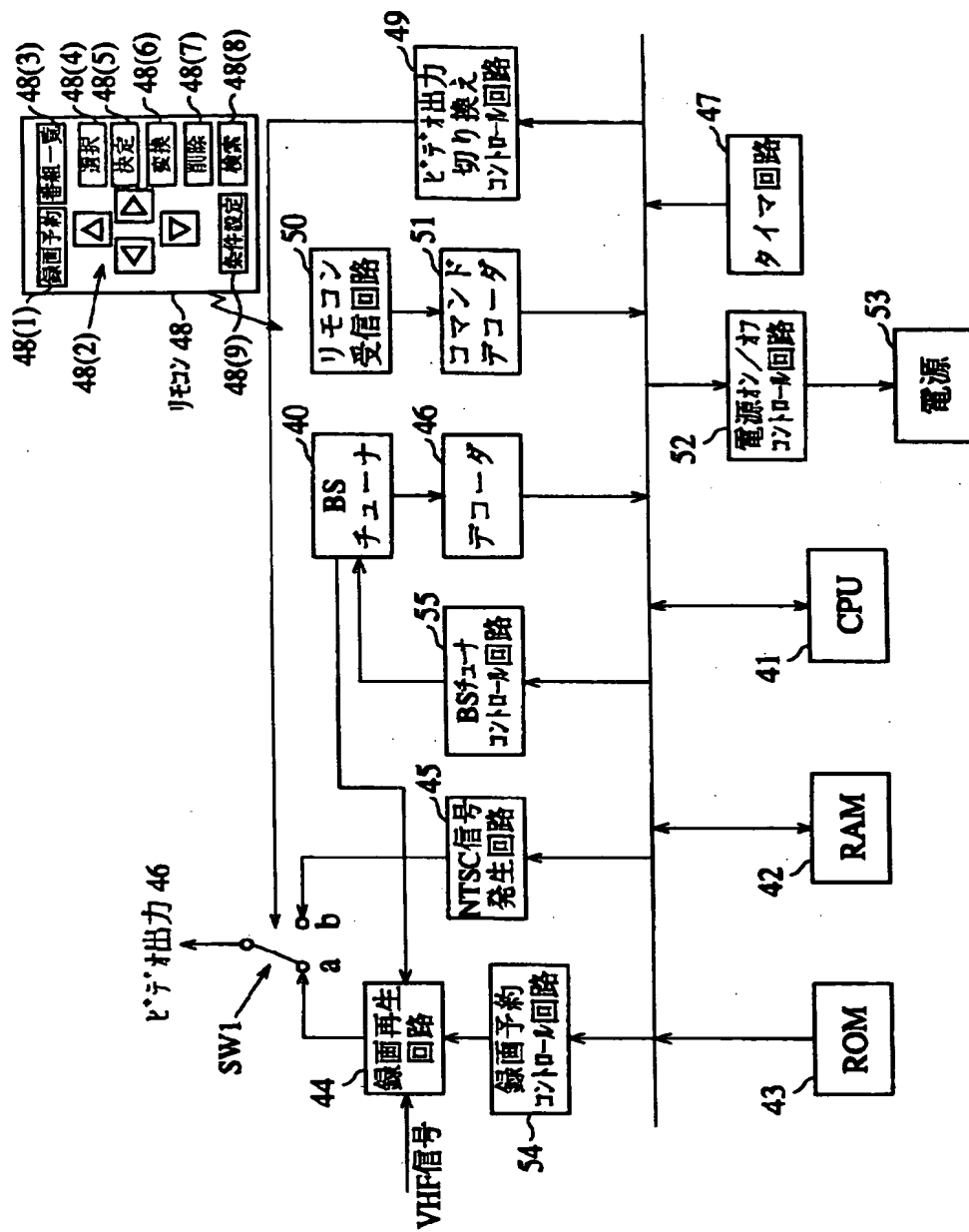
【図2】



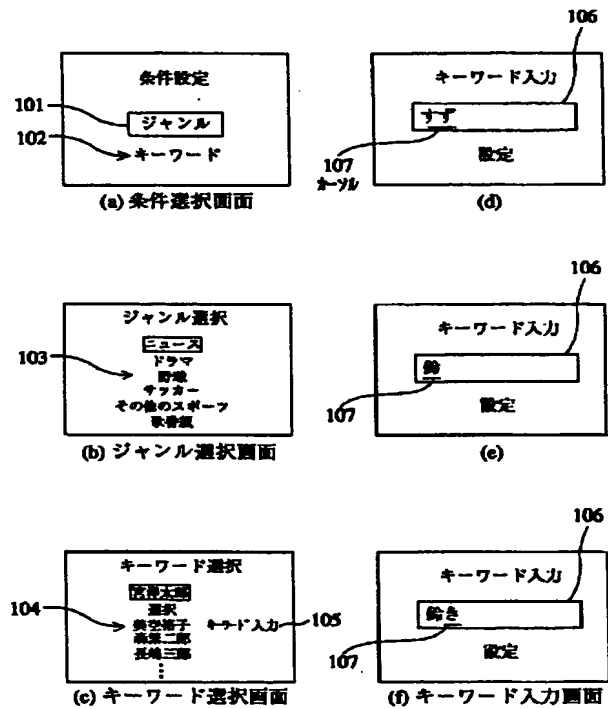
【図4】



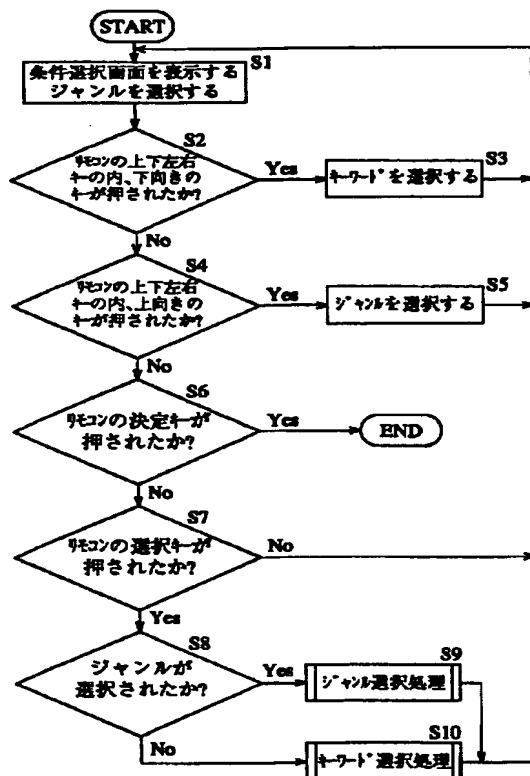
【図3】



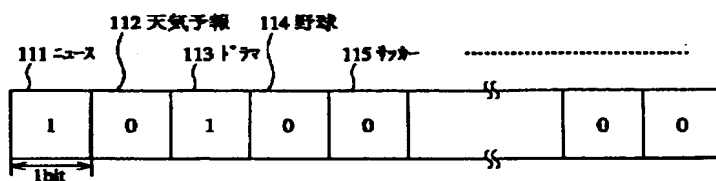
【圖 6】



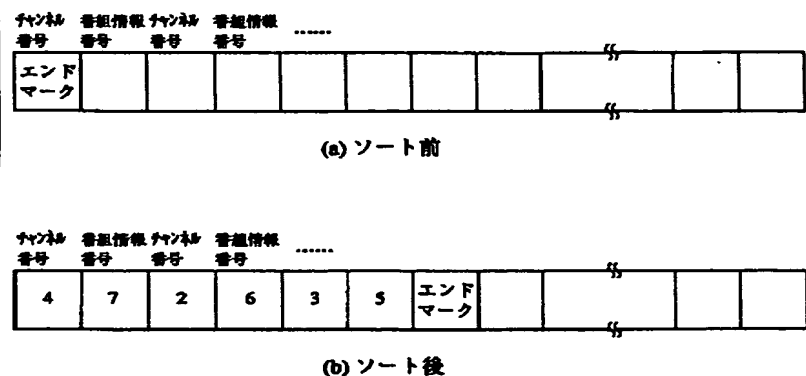
【図 7】



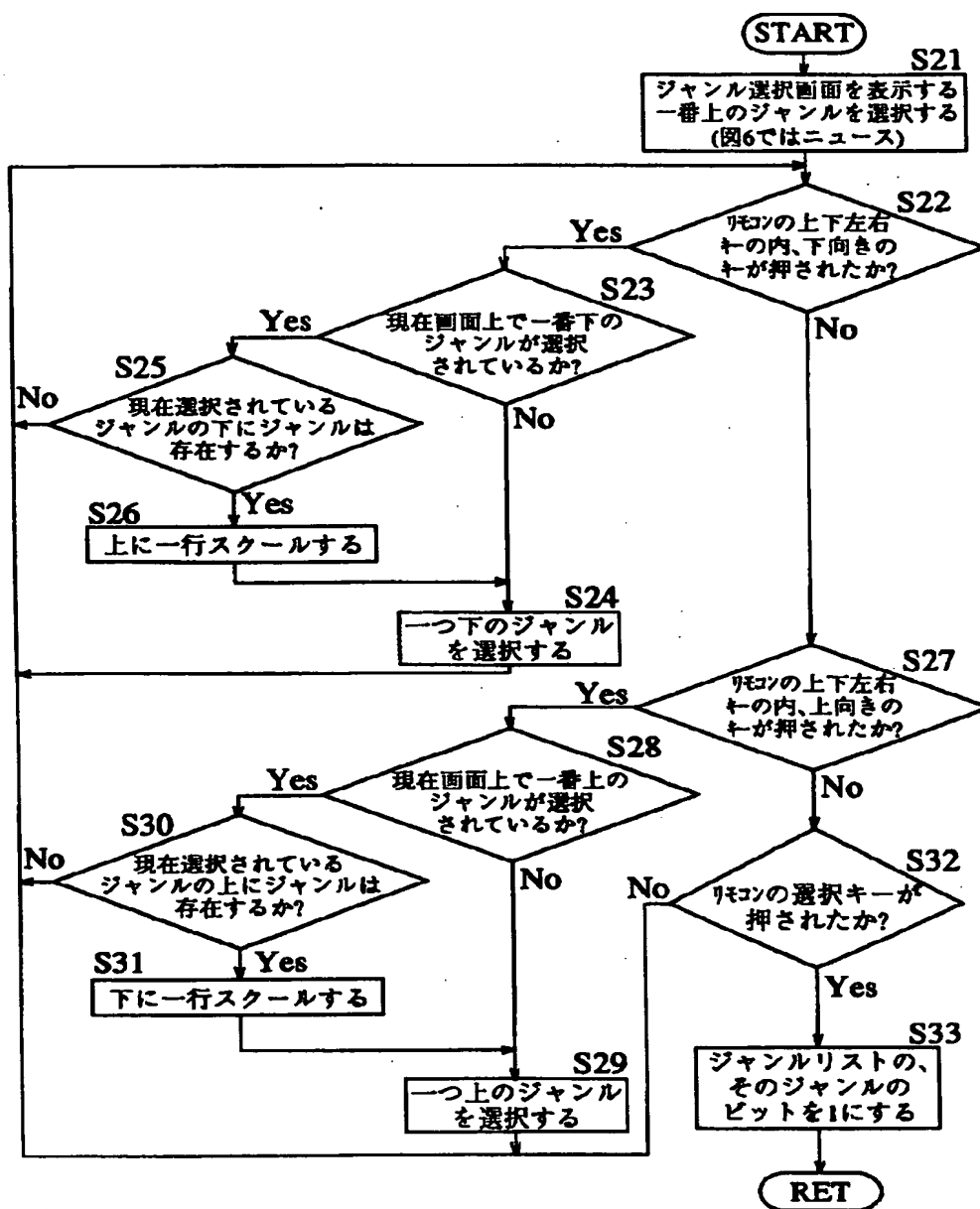
【图9】



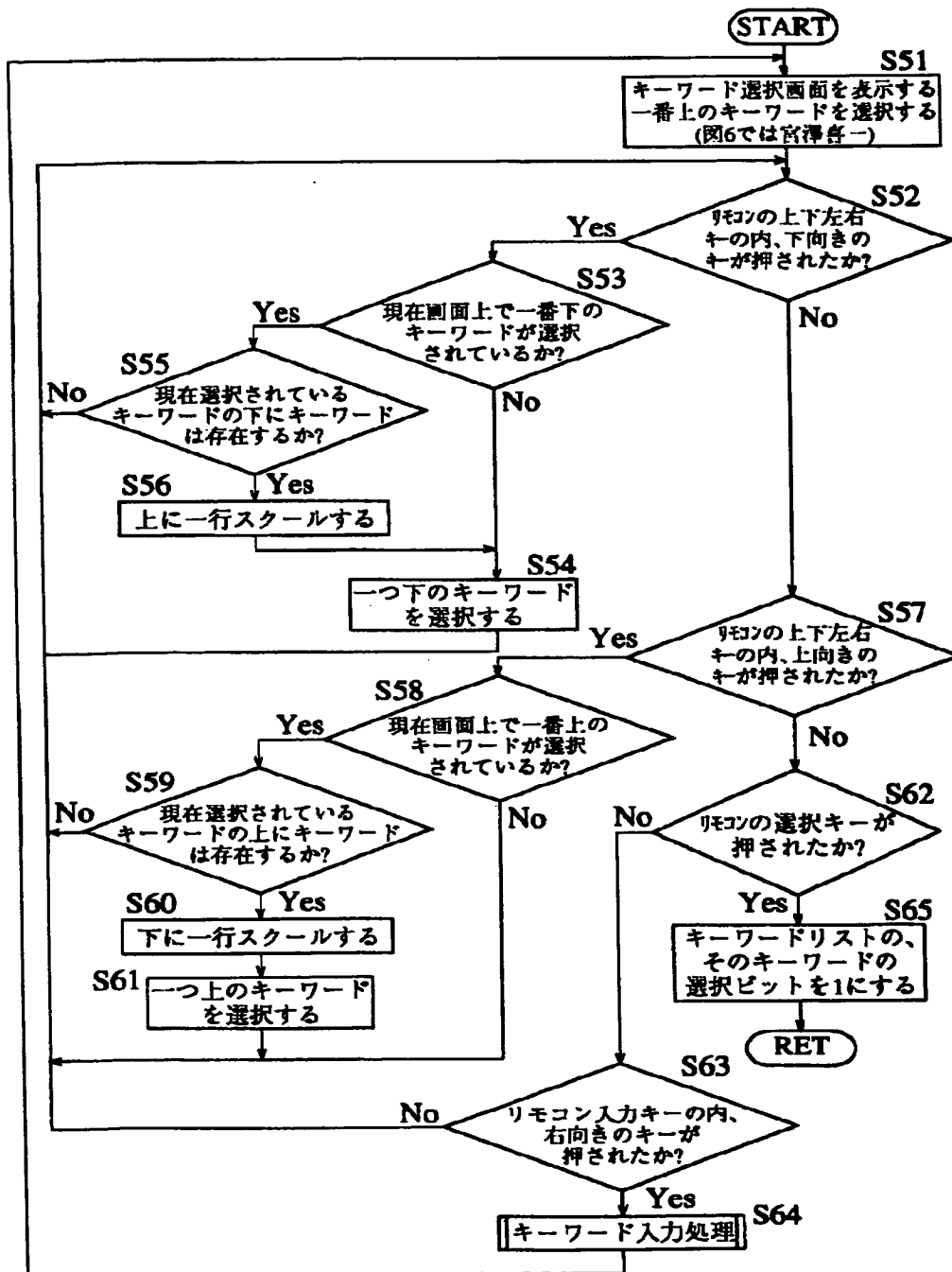
【图 15】



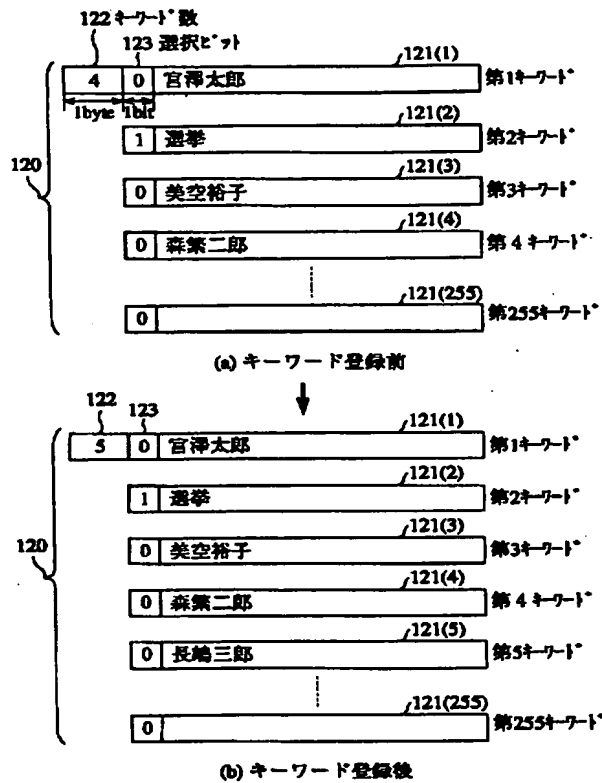
【図8】



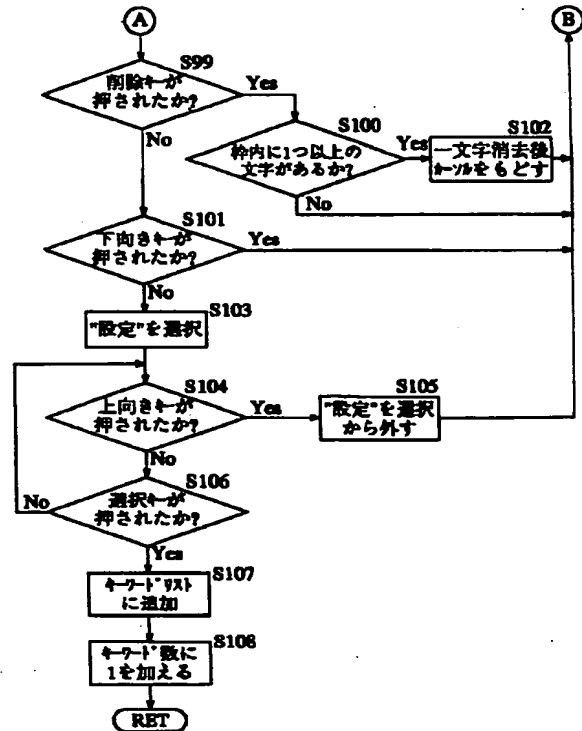
【図10】



【図11】



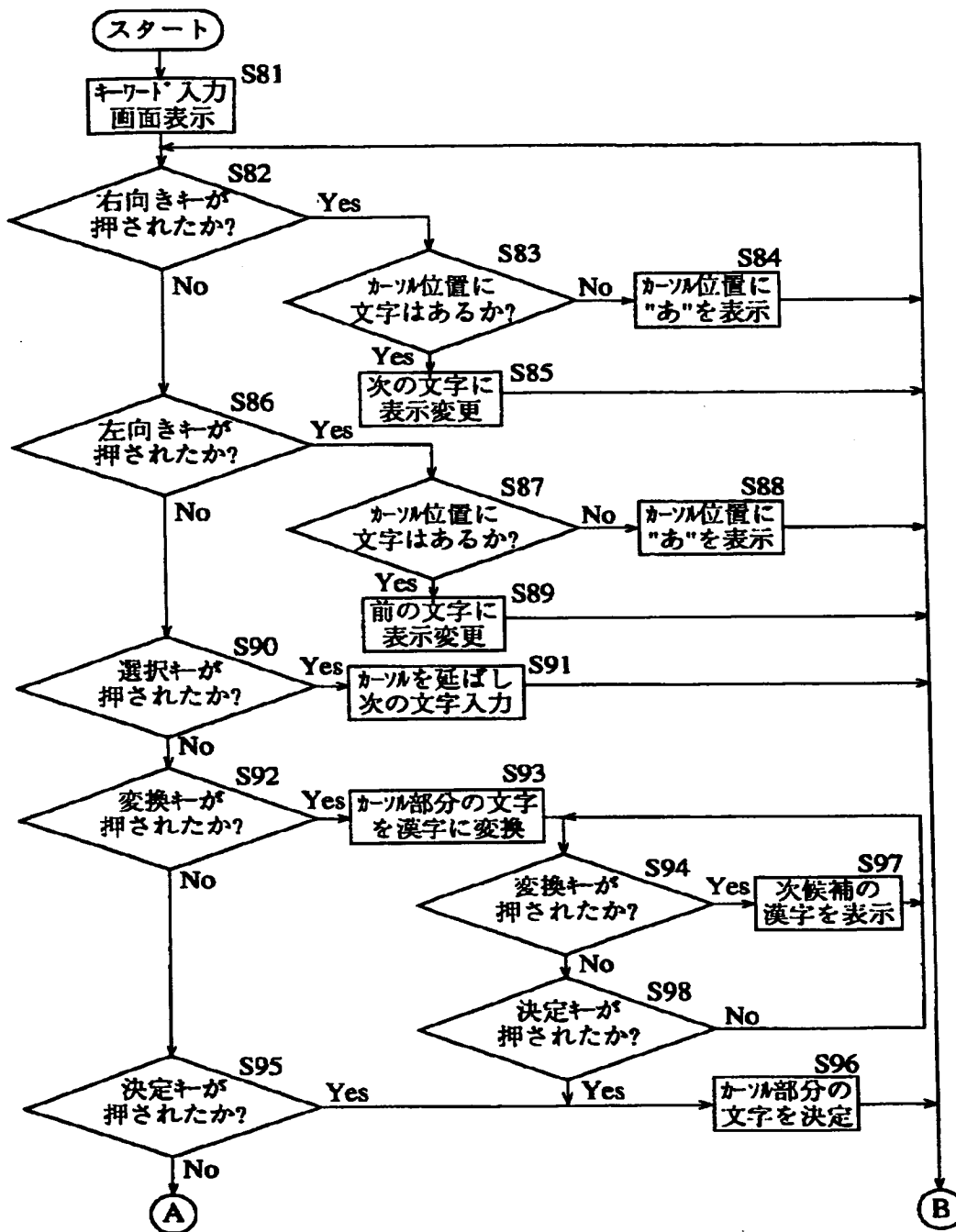
【図13】



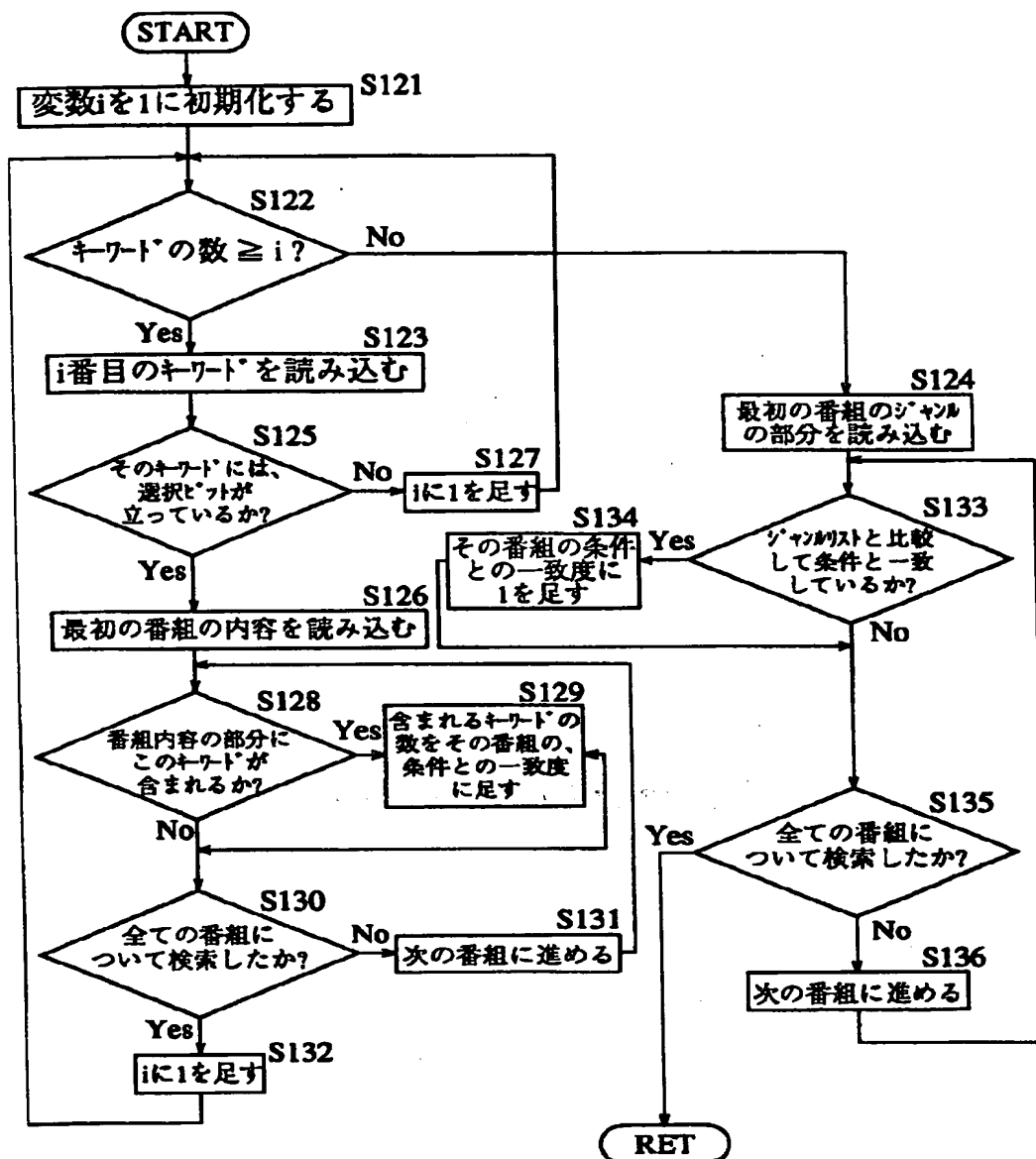
【図16】

152	151	153	154	150
チャンネル4 時間:19:00~20:00 ニュース	チャンネル2 時間:18:00~19:00 ニュース	チャンネル3 時間:17:30~18:00 ニュース		

【図12】



【図14】



THIS PAGE BLANK (USPTO,

87833B Div. 2

JMF

Japanese Kokai Patent Application No. Hei 7[1995]-160732

Job No.: 228-103877

Ref.: JP07160732A

Translated from Japanese by the McElroy Translation Company
800-531-9977 customerservice@mcelroytranslation.com

JAPANESE PATENT OFFICE
PATENT JOURNAL (A)
KOKAI PATENT APPLICATION NO. HEI 7[1995]-160732

Int. Cl. ⁶ :	G 06 F 17/30 G 11 B 15/02
Sequence Nos. for Office Use:	9198-5D 9194-5L
Filing No.:	Hei 5[1993]-309995
Filing Date:	December 10, 1993
Publication Date:	June 23, 1995
No. of Claims:	3 (Total of 17 pages; OL)
Examination Request:	Not filed

PROGRAM INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM

Inventor:	Tomohisa Shiga Sony Corp. 6-7-35 Kitashinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo
Applicant:	000002185 Sony Corp. 6-7-35 Kitashinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo
Agent:	Yoshio Inamoto, patent attorney

[There are no amendments to this patent.]

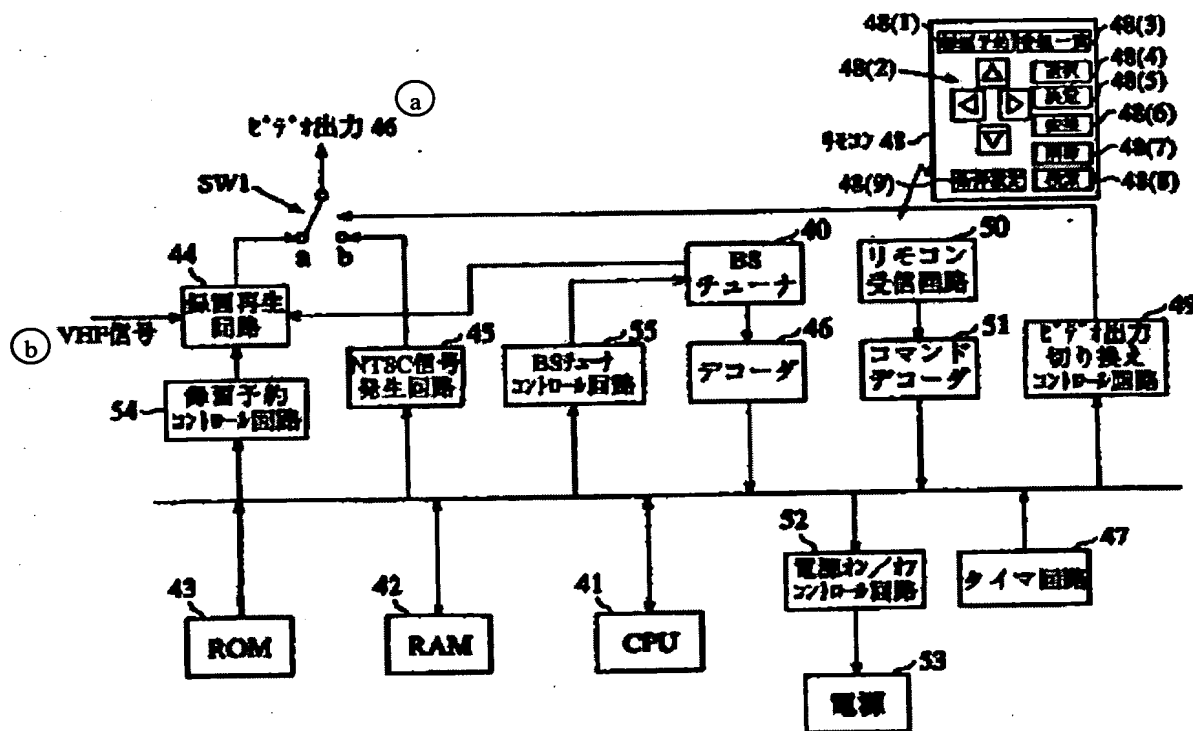
Abstract

Purpose

To retrieve broadcast program information corresponding to a retrieval condition in a simple and reliable way.

Constitution

The broadcast program and the television column data generated on a workstation are broadcast from a broadcasting center; the broadcast program and television column data are received with BS tuner (40); the television column data received with said BS tuner (40) is stored in RAM (42). The television column data stored in RAM (42) is displayed on the TV receiver. Also, using CPU (41) and based on the retrieval condition from remote control (48), the television column data stored in RAM (42) is retrieved to generate sorted retrieved television column data. The retrieved television column data is stored in RAM (42). The retrieved television column data stored in RAM (42) is then displayed on the TV receiver.



- Key:**
- | | |
|------|--------------------------------|
| a | Video output |
| b | VHF signal |
| 40 | BS tuner |
| 44 | Recording/reproduction circuit |
| 45 | NTSC signal generator |
| 46 | Decoder |
| 47 | Timer circuit |
| 48 | Remote control |
| 48-1 | Timer recording key |
| 48-2 | Up/down left/right keys |
| 48-3 | Program list key |

48-4	Select key
48-5	Execute key
48-6	Conversion key
48-7	Delete key
48-8	Retrieval key
48-9	Condition setting key
49	Video output switching controller
50	Remote control receiver
51	Command decoder
52	Power supply ON/OFF controller
53	Power supply
54	Timer recording controller
55	BS tuner channel controller

Claims

1. A type of program information retrieval system characterized by the fact that the program information retrieval system, which retrieves the broadcast program information transmitted from a satellite, has the following means:

a storage means that stores the broadcast program information,

an input means that inputs the retrieval condition for said broadcast program information stored in said storage means,

and a retrieval means that retrieves said broadcast program information corresponding to said retrieval condition input with said input means.

2. The program information retrieval system described in Claim 2 [sic, 1] characterized by the fact that said retrieval means retrieves said broadcast program information corresponding to the degree that it matches said retrieval condition.

3. The program information retrieval system described in Claim 1 or 2 characterized by the fact that said retrieval condition is a genre or keyword of said broadcast program information.

Detailed explanation of the invention

[0001]

Industrial application field

The present invention pertains to a type of program information retrieval system that can be used advantageously in retrieval of the desired broadcast program to be timer recorded when timer recording is performed, on a video cassette recorder or other recording device, of a program transmitted by broadcasting.

[0002]

Prior art

In the conventional video cassette recorder (hereinafter to be referred to as a VCR), when a program is to be timer recorded (program recording), the operation is performed as follows: the broadcast channel as well as the broadcasting start time and end time of the desired broadcast program are checked in the television program columns in newspapers, etc., and these data are input using a remote control (hereinafter to be referred to as a remote) to transmit them to the main unit of the VCR. Alternatively, the channel and time data may be directly input to the VCR main unit.

[0003]

Recently, the G code system has become popular as a substitute for the aforementioned scheme of inputting times. In the G code system, a prescribed number (G code) is assigned to each broadcast program, and the user checks the G code for the broadcast program desired to be timer recorded from the television program columns published in the newspapers, etc., and then uses the remote to input said number to the VCR main unit that can handle G codes. Alternatively, the G code can be input directly to the main unit. The VCR main unit converts the G code to the broadcast channel, broadcasting start time and broadcasting end time.

[0004]

Also, there are commercially available devices (adapters) dedicated to execution of the VCR timer recording operation according to the G code system. For such devices, after the G code is input, the recording of the prescribed broadcast channel is started at the time corresponding to the G code. Then a remote control signal for ending the recording operation is output at the end time corresponding to the G code.

[0005]

Problems to be solved by the invention

However, in the aforementioned conventional method, in order to find out the desired program for timer program recording, the user has to search through the television program columns on the newspapers, etc., and it is impossible to retrieve the broadcast program desired to be recorded with high efficiency. This is undesirable.

[0006]

In particular, when all of the broadcast programs belonging to a prescribed genre are to be recorded, it is necessary to determine the broadcast programs belonging to said genre one at a

time, and then set timer for them individually. In this situation errors in retrieval and timer recording operation may occur, and it may be impossible to set up timer recording for all of the broadcast programs belonging to said prescribed genre.

[0007]

The purpose of the present invention is to solve the aforementioned problems of the prior art by providing a type of program information retrieval system characterized by the fact that it can retrieve the broadcast program information corresponding to a retrieval condition in a simple and reliable way by simply inputting the retrieval information.

[0008]

Means to solve the problems

The program information retrieval system of the present invention is characterized by the fact that the program information retrieval system, which retrieves the broadcast program information transmitted from a satellite, has the following means: RAM (42) as a storage means that stores the broadcast program information, remote control (48) as an input means that inputs the retrieval condition for said broadcast program information stored in said storage means RAM (42), and CPU (41) as a retrieval means that retrieves said broadcast program information corresponding to said retrieval condition input with said remote control (48).

[0009]

By means of CPU (41), it is possible to retrieve the broadcast program information corresponding to the degree that it matches the retrieval condition. Also, the retrieval condition may be a genre or keyword for the broadcast program information.

[0010]

Operation

In the program information retrieval system with the aforementioned constitution, the broadcast program information stored in RAM (42) is retrieved by CPU (41). Consequently, by inputting the desired retrieval condition, it is possible to timer record the desired broadcast programs in a simple and reliable way.

[0011]

Application examples

In the following, an explanation will be given regarding an example of the timer recording system in the situation in which the television column information that is multiplexed

in the BS independent data portion and transmitted is received and decoded to obtain program data, and the program list is constructed from the obtained program data based on the condition, input by the user beforehand, of the programs desired to be timer recorded.

[0012]

Figure 1 is a diagram illustrating the constitution of the aforementioned system for realizing timer recording. The television column data for timer recording is stored in a mainframe computer (1) for the timer recording database. This database is transmitted to workstation (2) as needed. There is no need to broadcast the television column data continually. It is sufficient to broadcast it at a prescribed time each day. When the prescribed daily time comes, the television column data is fetched from mainframe computer (1) by workstation 2 and transmitted to broadcasting center (3). Broadcasting center (3) multiplexes the television column data in the BS independent data portion for broadcast. The broadcast signal travels via BS (broadcasting satellite) (4) and outdoor device (5), and is received by VCR (6). It is then displayed on TV (7) via said VCR (6).

[0013]

In the following, an explanation will be given with reference to Figure 2 regarding the structure of the television column data broadcast from broadcasting center (3). As shown in Figure 2, the television column data is constituted of channel header (21) and channel data (22) (in this application example, the data for the N channels of channels 1-N). Channel header (21) has a fixed length, while channel data (22) has variable length.

[0014]

Channel number (23) (N, in this application example) is transmitted at the head of channel header (21). Offset value (24) for each channel is arranged after this. That is, as aforementioned, the data for each channel has a variable length, so that different channels have different data lengths. In this case, the length from the head of channel header (21) to the head of the data for each channel is transmitted as offset value (24). As a result, it is possible to access the data for each channel from a channel header.

[0015]

Program header (25) is arranged at the head for data (22) for each channel. Information (26) about the program of the channel is arranged next. While the program header has a fixed length, the program information has a variable length. The number of program (M) (27) broadcast in that

channel is set in program header (25). Then, each channel, for example, channel 3, has offset value (28) set corresponding to program information (3-1) to (3-M).

[0016]

As explained above, since this program information also has a variable length, the length from the head of program header (25) to the head of each program information set is taken as offset value (28), and is defined in program header (25). As a result, it is possible to access each piece of information from program header (25). Offset value (28) to each program is represented as a fixed length. Program information sets (3-1) to (3-M) contain program start time (29), broadcast duration (end time) (30), program name (31), program genre code (33), and program content (34).

[0017]

Figure 3 is a block diagram illustrating VCR (6). The signal broadcast from broadcasting center (3) is received via outdoor device (5) by BS tuner (40). It is then decoded by decoder (46) to get the television column data, and the television column data is stored in RAM (42) under the control of CPU (41). The television column data stored in RAM (42) is different from the television column data broadcast from broadcasting center (3) shown in Figure 2, and it has the structure shown in Figure 4. Also, it differs from Figure 2 only in that degree of matching (71) with the condition is added. Because degree of matching (71) with the condition is not contained in the broadcast television column data, this portion is blank in RAM (42) during initial storage. The degree of matching (71) with the condition is used later during retrieval.

[0018]

Returning to Figure 3, the operation of CPU (41) is executed by means of the control program stored in ROM (43). The BS video signal (including an audio signal) other than the television column data input to BS tuner (40) is output to recording/reproduction circuit (44). The VHF signal output of a VHF tuner, not shown in the figure, is input to this recording/reproduction circuit (44). NTSC signal generator (45) generates the NTSC signal for the television column screen from the television column data stored in RAM (42) and generated under the control of CPU (41).

[0019]

Recording/reproduction circuit (44) then outputs the video signal from BS tuner (40) as video output (46) via switch sw1 to a cathode-ray tube not shown in the figure. Similarly, NTSC signal generator (45) outputs the NTSC signal for the television column screen, obtained from

the television column data, as video output (46) via switch sw1 to TV receiver (7). Also, CPU (41) controls video output switching controller (49) to operate said switch sw1, based on the command of remote control (48) to be explained later.

[0020]

On the other hand, an IR signal is generated by the remote control, and various control contents (commands) are output from remote control (48) by means of this IR signal. The IR signal is received by remote control receiver (50) in VCR (6). Remote control receiver (50) performs photoelectric conversion of the received IR signal, and outputs the obtained photoelectric conversion signal to command decoder (51). Command decoder (51) decodes the photoelectric conversion signal to generate a command corresponding to the remote control input, and the generated command is output to CPU (41).

[0021]

The commands include those corresponding to the various keys on remote control (48), such as timer recording key (48-1), upper/lower left/right keys (48-2), program list key (48-3), select key (48-4), execute key (48-5), conversion key (48-6), delete key (48-7), retrieval key (48-8), condition setting key (48-9), etc. The functions of these keys will be explained later. When an NTSC signal is output from NTSC signal generator (45) via sw1 to TV (7), the television column screen is displayed so that remote control (48) is used to retrieve the television column data as the television column screen for timer recording.

[0022]

Under the control of CPU (41), main power supply (53) is turned ON via power supply ON/OFF controller (52) at a prescribed time before the start of program recording by the signal from timer circuit (47), and timer recording controller (54) is controlled to make recording/reproduction circuit (44) operate, and the BS video signal from BS tuner (40) or the VHF video signal of the VHF tuner is recorded. After starting the timer recording, timer recording controller (54) controls recording/reproduction circuit (44) to stop the timer recording operation when the recording end time comes, and turns off main power supply (53) via power supply ON/OFF controller (52). Also, as CPU (41) controls BS tuner (40) with BS tuner controller (55), the television column data is stored in RAM (42), and at the same time, the BS video signal is transmitted to recording/reproduction circuit (44).

[0023]

In this way, the video output of the recorded program is output to TV (7), and the user can watch the recorded program.

[0024]

In the following, an explanation will be given regarding the operation of the timer recording system with the aforementioned constitution. When the prescribed time and day arrives, workstation (2) fetches the television column data from mainframe computer (1), and sends it to broadcasting center (3). The television column data is multiplexed in broadcasting center (3) to the BS independent data portion for broadcasting. The broadcast signal is sent via BS (broadcasting satellite) (4) and outdoor device (5), and is received by VCR (6). It is then displayed on TV (7) via said VCR (6).

[0025]

The code showing the genre of the program is entered in genre code (32) shown in Figure 2, and the code has been predetermined at the broadcasting station as follows:

- 0: News
- 1: Drama
- 2: Baseball
- 4: Soccer
- 5: Sumo
- 6: Other sports
- 7: Music
- 8: Cooking programs

[0026]

When the user presses program list key (48-3) on remote control (48), the transmitted data is decoded and converted to a bit map, so that the television column (a portion of it) before sorting is displayed on the CRT of TV (7) as shown in Figure 5. In the upper portion of the display, the display columns of the various channels from channel 1 to channel N are arranged with a prescribed width W. For example, in the Tokyo area there are channels 1, 3, 4, 6, 8, 10 and 12 as the VHF channels, and there are channels 5, 7 and 11 as the satellite broadcast channels. In the display area for each channel, just as in the television program column in a newspaper, etc., a program that is broadcast earlier is displayed toward the top, while later programs are sequentially displayed below it. Programs to be broadcast at the same time are arranged side-by-side, on the same horizontal line for the various channels.

[0027]

From this screen, it is possible to select a prescribed program (81) to set up timer recording. For this purpose, the user manipulates the upper/lower left/right keys (48-2) on remote control (48) to move frame (cursor) (82) for selecting the program to select program (81) that is desired to be timer recorded. The user then presses timer recording key (48-1) to set the timer recording.

[0028]

However, when the program list for timer recording is to be searched to find the desired program, if the program start time and broadcast channel are not known beforehand, the user has to retrieve the entire program list. Also, as there are plural programs of different genres in the program list, such as weather forecast (83), cooking (84), first menu (85), drama (81), second menu (86), etc., and they are displayed at different times on the different channels, when all of the programs belonging to a certain genre are to be recorded, for example, one has to search out the programs belonging to said genre one by one, and set them for timer recording individually.

[0029]

In this application example, when the user presses condition setting key (48-9), the desired condition to be program for timer recorded is pre-input, and when the user presses retrieval key (48-8), the programs matching the input condition are retrieved for timer recording setting.

[0030]

In the following, an explanation will be given regarding the procedure for this operation. In order to set the condition, the user operates condition setting key (48-9). As a result, a corresponding IR signal is output from remote control (48), and it is subjected to photoelectric conversion in remote control receiver (50) and is then output to command decoder (51). Command decoder (51) decodes the input signal and outputs the corresponding command to CPU (41). CPU (41) then switches switch sw1 to the b-side by means of video output switching controller (49) to display the condition selection screen, shown in Figure 6(a), on TV (7) by means of NTSC signal generator (45). Also, this condition selection screen contains genre (101) and keyword (102) as the condition setting items.

[0031]

In the following, an explanation will be given regarding the method for setting the condition with reference to the flow chart shown in Figure 7. This series of processes is written into the program in ROM (43) before shipment of the product.

[0032]

First of all, as shown in Figure 7, in step S1 CPU (41) displays the condition selection screen via NTSC signal generator (45) on TV (7). In this screen, as aforementioned, genre (101) and keyword (102) are displayed (see Figure 6(a)), and it prompts the user to select one of them.

[0033]

In the condition selection screen, genre (101) has been selected immediately after display. As shown in Figure 6(a), a rectangular frame is moved to the item to be selected. The user operates the up/down keys of said up/down left/right keys (48-2) on remote control (48) to select either of them.

[0034]

In step S2, a judgment is made as to whether the down key of the up/down left/right keys (48-2) has been pressed. If it has been pressed, keyword has been selected in step S3, and process flow returns to step S1. If not, a judgment is made as to whether the up key of the up/down left/right keys (48-2) has been pressed in step S4. If it has been pressed, genre is selected in step S5, and process flow returns to step S1. If not, process flow goes to step S6.

[0035]

In step S6, a judgment is made as to whether execute key (48-5) has been pressed. If it has been pressed, the process comes to an end. If not, a judgment is made as to whether select key (48-4) has been pressed in step S7. If select key (48-4) has not been pressed, process flow returns to step S1, and the processing from step S1 to step S7 is repeated.

[0036]

By pressing select key (48-4), the currently selected item is selected. Then, in step S8, if it is judged that genre (101) has been selected, process flow goes to the genre selection processing in step S9. If it is judged that genre (101) has not been selected, and keyword (102) has been selected, process flow goes to the keyword selection processing in step S10. When these processes come to an end, process flow returns to step S1, and the aforementioned processing is repeated.

[0037]

In the following, an explanation will be given regarding the genre selection processing in said step S9 with reference to the flow chart shown in Figure 8. First, in step S21, the genre selection screen shown in Figure 6(b) is displayed. Plural genre items (103) are displayed in this screen, and the user is prompted to select the desired genre among them. Assume that immediately after display of the genre selection screen, the genre item shown at the top of the list ("news" in this application example) is selected. As shown in Figure 6(b), the rectangular frame is moved to the selected genre item.

[0038]

In step S22, when the down key of the up/down left/right keys (48-2) on remote control (48) has been pressed, process flow goes to step S23. If it has not been pressed, process flow goes to step S27. In step S23, a judgment is made as to whether the genre item at the bottom of the list in the current screen has been selected. If the bottom genre item has not been selected, the next bottom genre item is selected in step S24, and process flow returns to step S22.

[0039]

When the bottom genre item has been selected, in step S25 a judgment is made as to whether there is a genre item under the current selected genre item. If not, process flow returns to step S22. If yes, in step S26 it scrolls up by one row, and process flow goes to step S23.

[0040]

In step S27 when the up key of the up/down left/right keys (48-2) on remote control (48) has been pressed, process flow goes to step S28. If not, process flow goes to step S32. In step S28, a judgment is made as to whether the top genre item on the current screen has been selected. If the top genre item has not been selected, in step S29 the next higher genre item is selected, and process flow returns to step S22.

[0041]

When the top genre item has been selected, in step S30 a judgment is made as to whether there exists a genre item above the currently selected genre item. If not, process flow returns to step S22. If yes, in step S31 it scrolls down by one row, and process flow goes to step S29.

[0042]

That is, when the bottom genre item on the screen has been selected, if the down key has been pressed once more, it scrolls up (S26). Similarly, when the top genre item on the screen has been selected, and the up key has been pressed again, it scrolls down (S27).

[0043]

Then, in step S32, a judgment is made as to whether select key (48-4) has been pressed. If not, process flow returns to step S22, and the processing is repeated. If select key (48-4) has been pressed, in step S33 the bit of the genre item selected in the genre list shown in Figure 9 is set as "1", and the processing comes to an end.

[0044]

As shown in Figure 9, as far as the structure of the genre list is concerned, a 1-bit field is allotted to each genre. If there is a "1" here, that genre item has been selected. If it is "0", it means not selected. In the example shown in Figure 9, it is shown that news (111) and drama (113) are selected among the plural genre items of news (111), weather forecast (112), drama (113), baseball (114), soccer (115), etc. As said genre selection is performed, it returns to the processing again, and the condition selection screen shown in Figure 6(a) returns.

[0045]

In the following, an explanation will be given regarding keyword selection processing with reference to the flow chart shown in Figure 10. First, in step S51, the keyword selection screen shown in Figure 6(c) is displayed. Plural keyword items (104) are displayed on this screen, and the user is prompted to select from among them. Assume that immediately after display of the keyword selection screen, the top displayed keyword item ("Tairo Miyazawa" in this application example) has been selected. In this case, as shown in Figure 6(c), a rectangular frame is moved to the selected item.

[0046]

In step S52, when the down key of the up/down left/right keys (48-2) on remote control (48) has been pressed, process flow goes to step S53. If it has not been pressed, process flow goes to step S57. In step S53, a judgment is made as to whether the bottom keyword item (104) on the current screen has been selected. If the bottom keyword item (104) has not been selected, in step S54 the next item (104) is selected, and process flow returns to step S52.

[0047]

When bottom keyword item (104) has been selected, in step S55, a judgment is made as to whether there is a keyword item (104) below the currently selected keyword item (104). If not, process flow returns to step S52. If yes, in step S56 it scrolls up by one row, and process flow goes to step S54.

[0048]

In step S57, when the up key of the up/down left/right keys (48-2) on remote control (48) has been pressed, process flow goes to step S58. If not, process flow goes to step S62. In step S58, a judgment is made as to whether the top keyword item (104) on the current screen has been selected. If the top keyword item (104) has not been selected, process flow returns to step S52.

[0049]

When top keyword item (104) has been selected, in step S59, a judgment is made as to whether there is a keyword item (104) above the currently selected keyword item (104). If not, process flow returns to step S52. If yes, in step S60 it scrolls down by one row, and in step S61, the next top keyword item (104) is selected, and process flow returns to step S52.

[0050]

When the bottom keyword item (104) on the screen has been selected, if the down key has been pressed again, it scrolls up (S56). Similarly, when the top keyword item (104) on the screen has been selected, if the up key has been pressed again, it scrolls down (S60).

[0051]

Then, in step S62, a judgment is made as to whether select key (48-4) has been pressed. If not, process flow goes to step S63, and when select key (48-4) has been pressed, in step S65 the selection bit (123) of selected keyword item (104) of keyword list (120) shown in Figure 11 is set as "1", and the processing comes to an end.

[0052]

As shown in Figure 11, said keyword list (120) is composed of 255 keywords, that is, first keyword (121-1)-255th keyword (121-255). The currently registered number (122) of keywords is written at the head position of first keyword (121-1). In Figure 11(a), as the figure prior to keyword registration, the number (122) of keywords is "4", and this indicates that currently 4 keywords are registered.

[0053]

In the example shown in Figure 11(a) before keyword input treatment, "election" has been selected by means of selection bit (123) while the other keywords are not selected. For each keyword, selection bit (123) is allotted a 1-bit field. Here, if it is "1", the keyword has been selected. If it is "0", it has not been selected. Selection of keywords is carried out in this way, and process flow then returns to the treatment again, and the condition selection screen shown in Figure 6(a) returns.

[0054]

Keywords are not transmitted from the broadcasting station. Instead, they are registered by the user. In step S62, when the select key has not been pressed, in step S63 a judgment is made as to whether the right key of the up/down left/right keys (48-2) of remote control (48) has been pressed. If not, process flow returns to step S52. If yes, the keyboard input processing in step S64 is executed, process flow returns to step S51, and the processing is repeated.

[0055]

In the following, an explanation will be given regarding the keyboard input processing of step S64 of Figure 10 with reference to the flow chart shown in Figures 12 and 13. First, because the right key of the up/down left/right keys (48-2) of remote control (48) has been pressed, in step S81 keyboard input (105) (see Figure 6(c)) has been selected. In this way, process flow goes to the keyboard input screen shown in Figure 6(d).

[0056]

On the keyboard input screen, the upper section shows the screen name; the middle section shows the input region, and the lower section shows the set instruction display. Frame (106) is driven to move to the input region in the middle section, or to the set assignment display in the lower section, by means of up/down left/right keys (48-2). In the example of the screen of Figure 6(d), frame (106) is in the middle section as the input region, with characters displayed in it. This portion is initially blank, and cursor (107) is displayed at the lower-left side of frame (106). Here, the user performs keyword input by means of up/down left/right keys (48-2), select key (48-4), conversion key (48-6), execute key (48-5), and delete key (48-7).

[0057]

First, using the left/right key of the up/down left/right keys (48-2), the Japanese [hiragura] name is displayed at the cursor (107) position of Figure 6(d). That is, in step S82, a judgment is made as to whether the right key of the up/down left/right keys (48-2) has been

pressed. If not, process flow goes to step S86. If yes, in step S83, judgment is made on there is a character at the cursor position. If not, in step S84, "A" is displayed at the cursor position, and process flow returns to step S82. In certain cases, in step S85 the displayed character is changed to the next character in the list of 50 Japanese characters. Process flow then returns to step S82. In this treatment, using the right key of the up/down left/right keys (48-2), the character displayed is changed sequentially as "A" → "I" → "U" → ...

[0058]

Similarly, in step S86 a judgment is made as to whether the left key of the up/down left/right keys (48-2) has been pressed. If not, process flow goes to step S90. If it has been pressed, in step S87 a judgment is made as to whether there is a character at the cursor position. If not, in step S88, "A" is displayed at the cursor position, and process flow returns to step S82. In certain cases, in step S89 the displayed character is converted to the previous character in the list of 50 Japanese characters, and process flow returns to step S82. In this treatment, using the left key changes the display character sequentially as "I" → "A" → "N",...

[0059]

Then, in step S90, a judgment is made as to whether select key (48-4) has been pressed. If yes, in step S91 the input character before conversion is determined, and cursor (107) is extended to the left neighbor as the next input position, and process flow returns to step S82. If not, process flow goes to step S92. In step S92, a judgment is made as to whether conversion key (48-6) has been pressed. If yes, in step S93 cursor (107) is extended to convert the character sequence to Kanji, and process flow goes to step S94. If not, process flow goes to step S95.

[0060]

In step S95, a judgment is made as to whether execute key (48-5) has been pressed. If yes, in step S96 the input character is determined, and cursor (107) is moved to the left neighbor as the next input position, and process flow returns to step S82. If not pressed, process flow goes to step S99.

[0061]

On the other hand, in step S94, a judgment is made as to whether conversion key (48-6) has been pressed again. If yes, in step S97 the next candidate Kanji registered beforehand is displayed, and process flow returns to step S94. If not, process flow goes to step S98. In step S98, a judgment is made as to whether execute key (48-5) has been pressed. If yes, process flow goes to step S96. If not, process flow returns to step S94.

[0062]

In this way, if the converted Kanji is not the one desired, conversion key (48-6) has been pressed again to change to the next candidate Kanji. When the desired Kanji is displayed, the user presses execute key (48-5) to determine input of the Kanji. In the example of the screen shown in Figure 6(e), Japanese character sequence "Su Zu" is converted to the Kanji "Suzu".

[0063]

In step S99, a judgment is made as to whether delete key (48-7) has been pressed. If yes, process flow goes to step S100. If not, process flow goes to step S101. In step S100, a judgment is made as to whether there is more than one character in frame (106). If yes, in step S102 one character on the right end is deleted, and process flow returns to step S82 shown in Figure 12. If not, process flow returns directly to step S82.

[0064]

In step S101, a judgment is made as to whether the down key of the up/down left/right keys (48-2) has been pressed. If yes, process flow goes to step S103. If not, process flow returns to step S82 in Figure 12. In step S103, in the screen shown in Figure 6(f), "Set" (lower section: set instruction display) has been selected, with frame (106) and process flow goes to step S104.

[0065]

In step S104, a judgment is made as to whether the up key of the up/down left/right keys (48-2) has been pressed. If yes, process flow goes to step S105, removing the selection of "Set" on the screen shown in Figure 6(f), and process flow returns to step S82 shown in Figure 12. When the up key has not been pressed, process flow goes to step S106.

[0066]

That is, after the end of input of the keyword to be registered, "Set" has been selected. If input of the keyword is to be continued, it is possible to return by pressing the up key.

[0067]

When the keyword displayed in the input region frame in the middle section has been registered after the selection of "Set" in step S104, a judgment is made in step S106 as to whether select key (48-4) has been pressed. If select key (48-4) has been pressed, process flow goes to step S107. If not, process flow returns to step S104. In step S107, the input keyword is

added to the keyword list, process flow goes to step S108, and in step S108 the number of keywords is incremented by +1, and the processing comes to an end.

[0068]

In this treatment, in said Figure 11(b), registration of a long keyword "Saburo Nagashima" is shown as an example. The data of the number (122) of keywords is increased from 4 to 5.

[0069]

After the end of keyword input, flow returns to the processing again, and the condition setting screen shown in Figure 6(c) returns. When the conditions for all of the programs desired to be timer recorded are completed the execute key (48-5) has been pressed, CPU (41) switches switch sw1 to side (a) shown in Figure 3 using video output switching controller (49).

[0070]

In the aforementioned operation, the processing for setting the condition comes to an end. In the following, an explanation will be given regarding retrieval of programs based on said input conditions.

[0071]

The user presses retrieval key (48-8) on remote control (48) to retrieve programs based on the input condition. Figure 14 is a flow chart illustrating the process flow of program retrieval. This processing can be roughly divided into two portions. First, as will be explained below, an examination is made to determine whether the keyword selected from the keyword list is present in program content (33) (see Figure 4).

[0072]

First, in step S121, variable i that represents the number of keywords retrieved is initialized to "1". In step S122, a judgment is made as to whether the number of keywords is larger than variable i. If yes (if retrieval of all of the keywords is not finished), process flow goes to step S123. If no (if retrieval of all of the keywords is finished), process flow goes to step S124.

[0073]

In step S123, the ith keyword is read, and process flow goes to step S125. In step S125, a judgment is made as to whether the selection bit is present (whether it is "1") in the read keyword.

If yes, process flow goes to step S126. If not, in step S127 i is increased by +1, and process flow returns to step S122.

[0074]

In step S126, the initial program content (33) is read, and process flow goes to step S128. In step S128 it is determined whether or not the read keyword is contained in said program content (33). If not, process flow goes to step S130. If yes, in step S129 the number of keywords contained is added to degree of matching (71) (see Figure 4) of the program with the condition, and process flow goes to step S130.

[0075]

In step S130, a judgment is made as to whether retrieval of all of the programs has been done. If not, in step S131 the next program content (33) is read, and process flow returns to step S128. If all of the programs have been subjected to retrieval, in step S132 variable i is incremented by +1, and process flow returns to step S122.

[0076]

In this way, all of program contents (33) are subjected to retrieval treatment for keywords with the selection bit present.

[0077]

As will be explained below, the program having a genre in agreement with the selected genre is retrieved in step S124 and the subsequent processing. In step S124, first the genre portion for the initial program is read. Then, in step S133, a comparison is made with the genre list (Figure 9), and it is determined whether the selection bit is present in the genre list for that genre. If not, process flow goes to step S135. If yes, in step S134, 1 is added to degree of matching (71) of the program with the condition, and process flow goes to step S135.

[0078]

In step S135, a judgment is made as to whether retrieval of all of the programs has been done. If not, in step S136, the genre portion of the next program is read, and process flow returns to step S133. If yes, the processing comes to an end.

[0079]

By means of this retrieval treatment, programs with a higher degree of matching (71) with the condition of the program desired to be timer recorded by the user have a larger value entered as the degree of matching (71) with the condition.

[0080]

CPU (41) then forms a sorting list, as shown in Figure 15, to display the post-sorting screen of programs in decreasing order of degree of matching (71). Figure 15(a) shows the structure of the sorting list before sorting, with channel numbers and program information numbers arranged alternately, and the program is identified by means of these two pieces of information.

[0081]

As shown in Figure 15(b), in the sorting list the programs are arranged side-by-side in decreasing order from left to right. Also, an end mark is placed at the end. That is, the sorting processing is simply performed by retrieving all of the program data shown in Figure 4, finding the programs in decreasing order of the degree of matching (71) with the condition, and writing them in the sorting list. In the example shown in Figure 15, the degree of matching (71) with the condition for the program with a program information number of 7 on channel 4 is the highest, followed by the degree of matching (71) of program information number 6 of channel 2, and then of program information number 5 of channel 3.

[0082]

After said sorting list is formed, CPU (41) switches switch sw1 to side (b) shown in Figure 3 via video output switching controller (49), and reads the programs sequentially from the one displayed at the head of the sorting list from RAM (42). This program data is converted to bit map data, and is stored again in RAM (42). The data developed by RAM (42) is then read at a prescribed timing under the control of CPU (41), and is sent to NTSC signal generator (45). NTSC signal generator (45) converts the input data to an NTSC signal for output. This signal is output for display on the TV via switch sw1 (Figure 1).

[0083]

In this way, as shown in Figure 16, program list (150) is displayed as the retrieved television column data after sorting. The user selects with remote control (48) the desired program for timer recording from said program list (150) to perform timer recording. Selection of the program is performed by moving frame (151). The movement is performed by

manipulating the up/down left/right keys (48-2) of remote control (48). In the example shown in Figure 16, news (152) of channel 2 has been selected. As frame (151) is moved to the desired program for timer recording, and select key (48-4) is operated, the program is set as the objective program for timer recording. The program selected as the objective is indicated by means of timer recording mark (154) at its upper-right side, as shown for the drama [sic; news] on channel 3. After all of the programs to be timer recorded are selected, timer recording key (48-1) has been pressed to complete the timer recording setting operation.

[0084]

When all of the timer recording objectives have been selected, it is possible to timer record all of the programs under certain prescribed conditions. When all are to be selected, since each individual program has been selected and movements are performed repeatedly, the operation becomes complicated. Consequently, one may simply press timer recording key (48-1) to select all of them automatically while none has been selected. In this case, CPU (41) reads the program data as the timer recording objective from RAM (42). That is, as shown in Figure 4, the broadcast channel, broadcasting start time and broadcast duration of the program are contained in the program data stored in RAM (42). CPU (41) outputs the data pertaining to the broadcasting start time and broadcast duration to timer recording controller (54). Timer recording controller (54) stores the input data.

[0085]

Then, after said timer recording setting, when the time measured by timer circuit (47) reaches the pre-stored program start time, recording/reproduction circuit (44) is controlled to start the timer recording operation for the channel corresponding to the stored data. For recording/reproduction circuit (44), the output of BS tuner (16) or of the VHF tuner, not shown in the figure, is taken as input, and at the timer recording [start] time, BS tuner (16) or VHF tuner is turned ON, and its video signal is recorded on a magnetic tape, not shown in the figure. Then, at a prescribed time corresponding to the broadcast duration of the program after the start of timer recording, timer recording controller (54) controls recording/reproduction circuit (44) to stop the timer recording operation.

[0086]

When playback is directed, the video signal reproduced and output from recording/reproduction circuit (44) is output for display on TV (7) via switch sw1.

[0087]

In this way, in the timer recording system of this application example, the broadcast programs and the television column data generated in workstation (2) are broadcast from broadcasting center (3), and the broadcast programs and television column data are received by BS tuner (40). The television column data received by BS tuner (40) is stored in RAM (42), and the television column data stored in RAM (42) is displayed on TV (7). Then, based on the retrieval condition input from remote control (48), CPU (41) performs retrieval processing for the television column data stored in RAM (42). Then, the retrieved television column data after sorting is generated, the retrieved television column data is stored in RAM (42), and the retrieved television column data stored in RAM (42) is displayed on TV (7). Consequently, it is possible to retrieve the broadcast program information corresponding to the retrieval condition indicated by remote control (48) in a simple and reliable way.

[0088]

In the aforementioned application example, the recording means is recording/reproduction circuit (44) that records information on a magnetic tape in VCR (6). However, the present invention is not limited to this scheme. It may also be adopted for the timer recording operation of an optical disk device that records screens on an magneto-optical disks, a recorder that records music or another audio signal, as well as other devices (DAT, optical disks, etc.) that record digital signals (such as news and other digital information from a communication satellite), etc.

[0089]

Also, in the aforementioned application example, broadcasting center (3) that performs BS broadcasting is used as the broadcasting means. However, the present invention is not limited to this scheme. The same effect can also be realized in a system using a broadcasting center that performs cable broadcasting using fiber optic cables, etc.

[0090]

Effects of the invention

As explained above, for the program information retrieval system of the present invention, the broadcast program information stored in a storage means is retrieved according to the retrieval condition. Consequently, by simply inputting the prescribed retrieval condition, it is possible to perform timer recording of the desired broadcast programs easily and with a high reliability.

Brief description of the figures

Figure 1 is a diagram illustrating the constitution of an application example of the timer recording system for performing timer recording of broadcast programs.

Figure 2 is a format diagram illustrating the constitution of the format of the television column data generated by the workstation in Figure 1.

Figure 3 is a block diagram illustrating the constitution of the VCR in Figure 1.

Figure 4 is a format diagram illustrating the constitution of the format of the television column data stored in RAM in Figure 3.

Figure 5 is a diagram illustrating an example of display of the television column data stored in RAM on the TV receiver in Figure 3.

Figure 6 is a diagram illustrating an example of display of the condition selection screen displayed on the TV receiver upon a command from the remote control in Figure 3.

Figure 7 is a flow chart illustrating the flow of the retrieval condition selection processing with the timer recording system shown in Figure 1.

Figure 8 is a flow chart illustrating the flow of the genre select treatment in Figure 7.

Figure 9 is a format diagram illustrating the constitution of the format of the genre list generated in the genre selection processing shown in Figure 8.

Figure 10 is a flow chart illustrating the flow of the keyword selection processing shown in Figure 7.

Figure 11 is a format diagram illustrating the constitution of the format of the keyword list generated in the keyword selection processing shown in Figure 10.

Figure 12 is the first flow chart illustrating the flow of the keyword input processing shown in Figure 11.

Figure 13 is the second flow chart illustrating the flow of the keyword input processing shown in Figure 11.

Figure 14 is a flow chart illustrating the flow of the retrieval processing with the timer recording system shown in Figure 1.

Figure 15 is a format diagram illustrating the constitution of the sorting list generated in the retrieval processing shown in Figure 14.

Figure 16 is a diagram illustrating an example of display on the TV receiver of the retrieved television column data in the retrieval processing shown in Figure 14.

Explanation of symbols

- 1 Mainframe computer
- 2 Workstation
- 3 Broadcasting center

4	Satellite
5	Outdoor device
6	VCR
7	TV
40	BS tuner
41	CPU
42	RAM
43	ROM
44	Recording/reproduction circuit
45	NTSC signal generator
46	Decoder
47	Timer circuit
48	Remote control
48-1	Timer recording key
48-2	Up/down left/right keys
48-3	Program list key
48-4	select key
48-5	Execute key
48-6	Conversion key
48-7	Delete key
48-8	Retrieval key
48-9	Condition setting key
49	Video output switching controller
50	Remote control receiver
51	Command decoder
52	Power supply ON/OFF controller
53	Power supply
54	Timer recording controller
55	BS tuner controller
sw1	Switch

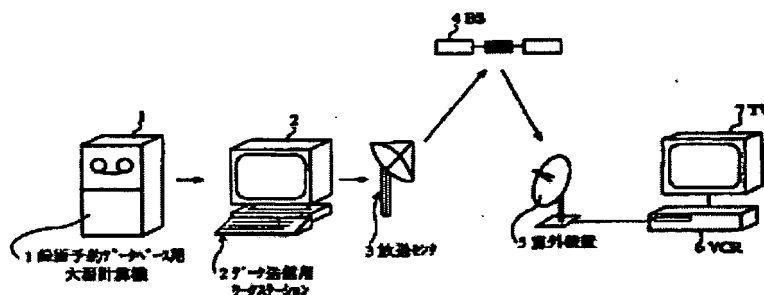


Figure 1

- Key:
- 1 Mainframe computer
 - 2 Workstation
 - 3 Broadcasting center
 - 4 Satellite
 - 5 Outdoor device

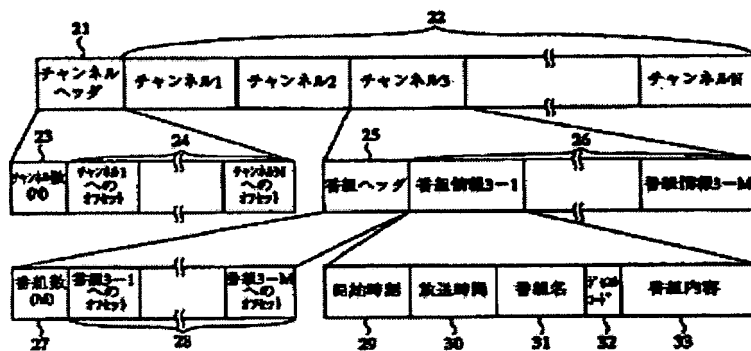


Figure 2

- Key:
- 21 Channel header
 - 22 Channel 1 Channel 2 Channel 3 Channel N
 - 23 Channel number (N)
 - 24 Offset to channel 1 Offset to channel N
 - 25 Program header
 - 26 Program information 3-1 Program information 3-M
 - 27 Program number (M)
 - 28 Offset to program (3-1) Offset to program (3-M)
 - 29 Start time
 - 30 Broadcast duration
 - 31 Program name
 - 32 Genre name
 - 33 Program content

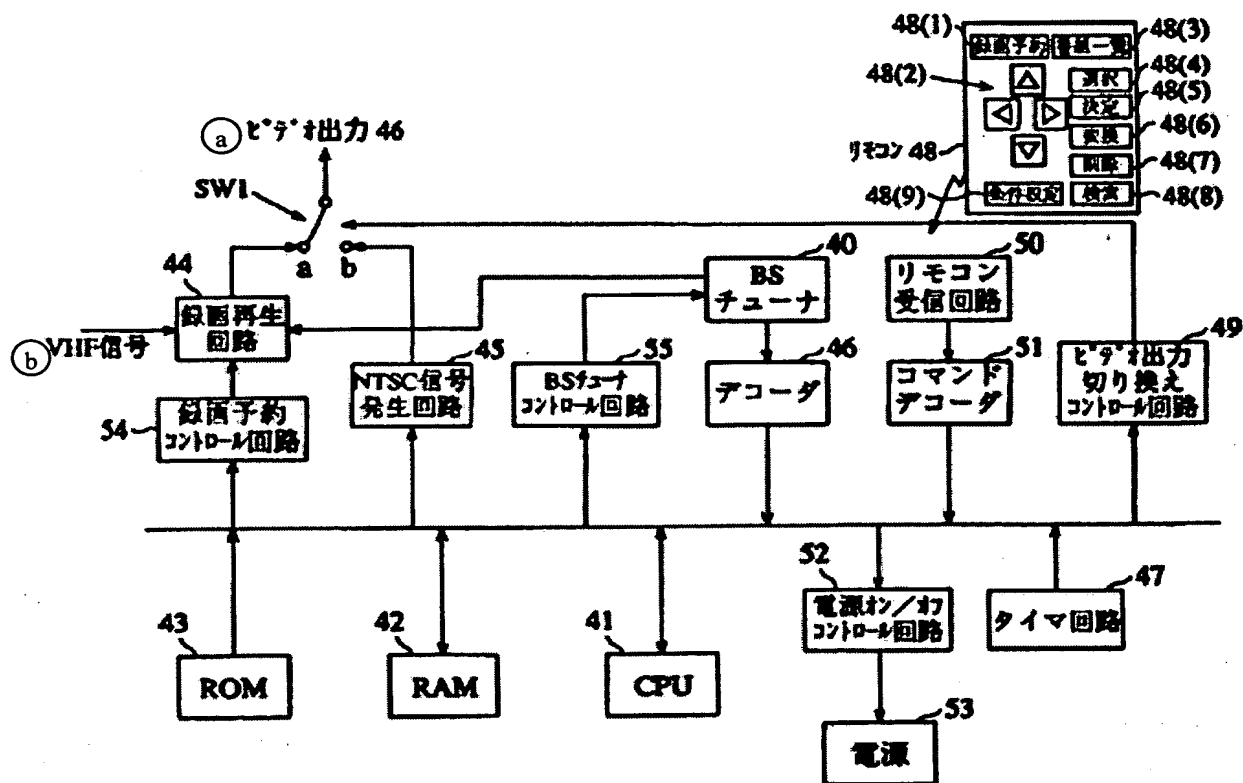


Figure 3

- Key:
- a Video output
 - b VHF signal
 - 44 Recording/reproduction circuit
 - 45 NTSC signal generator
 - 46 Decoder
 - 47 Timer circuit
 - 48 Remote control
 - 48-1 Timer recording key
 - 48-2 Up/down left/right keys
 - 48-3 Program list key
 - 48-4 Select key
 - 48-5 Execute key
 - 48-6 Conversion key
 - 48-7 Delete key
 - 48-8 Retrieval key
 - 48-9 Condition setting key
 - 49 Video output switching controller
 - 50 Remote control receiver
 - 51 Command decoder
 - 52 Power supply ON/OFF controller

- 53 Power supply
 54 Timer recording controller
 55 BS tuner controller

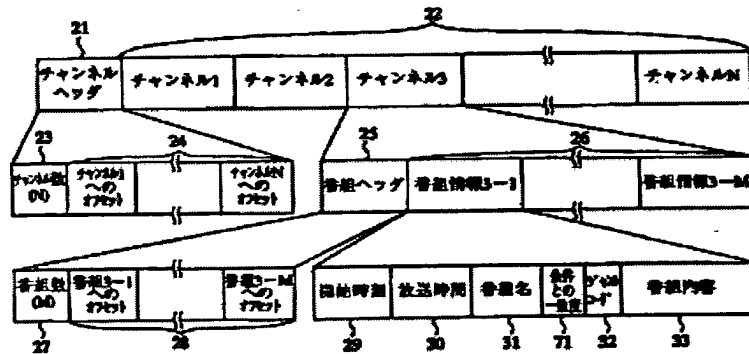


Figure 4

- Key: 21 Channel header
 22 Channel 1 Channel 2 Channel 3 Channel N
 23 Channel number (N)
 24 Offset to channel 1 Offset to channel N
 25 Program header
 26 Program information 3-1 Program information 3-M
 27 Program number (M)
 28 Offset to program (3-1) Offset to program (3-M)
 29 Start time
 30 Broadcast duration
 31 Program name
 32 Genre name
 33 Program content
 71 Degree of matching with condition

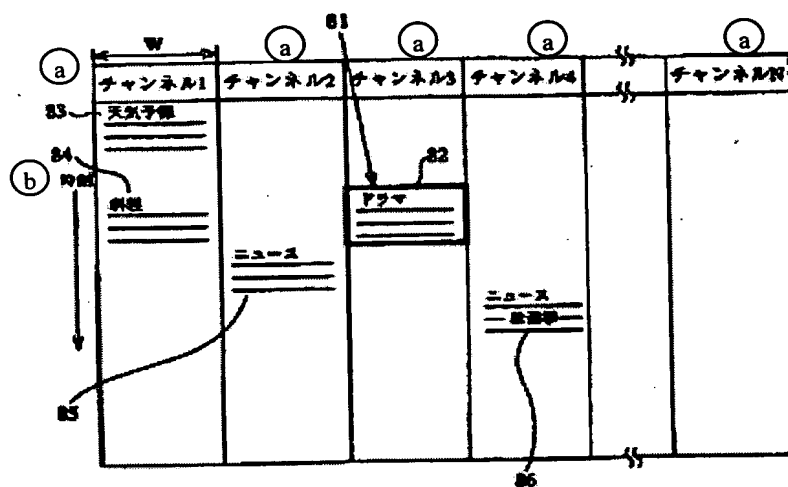


Figure 5

Key: a Channel
 b Time
 82 Drama
 83 Weather forecast
 84 Cooking
 85 News
 86 News Election

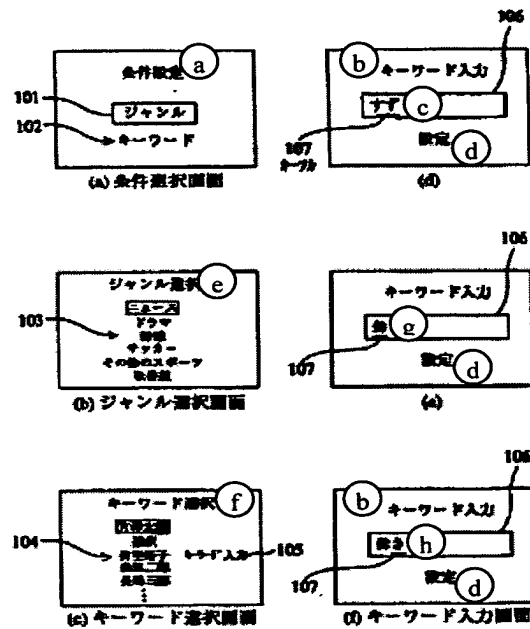


Figure 6

- Key:
- (a) Condition selection screen
 - (b) Genre selection screen
 - (c) Keyword selection screen
 - (f) Keyword input screen
 - a Condition setting
 - b Keyword input
 - c Suzu
 - d Set
 - e Genre selection
 - [News]
 - Drama
 - Baseball
 - Soccer
 - Other sports
 - Music
 - f Keyword selection
 - [Tairo Miyazawa]
 - Select
 - Hiroshi Misora
 - Jiro Morishige
 - Saburo Nagashima
 - g Suzu
 - h Suzuki
 - 101 Genre
 - 102 Keyword

105 Keyword input
107 Cursor

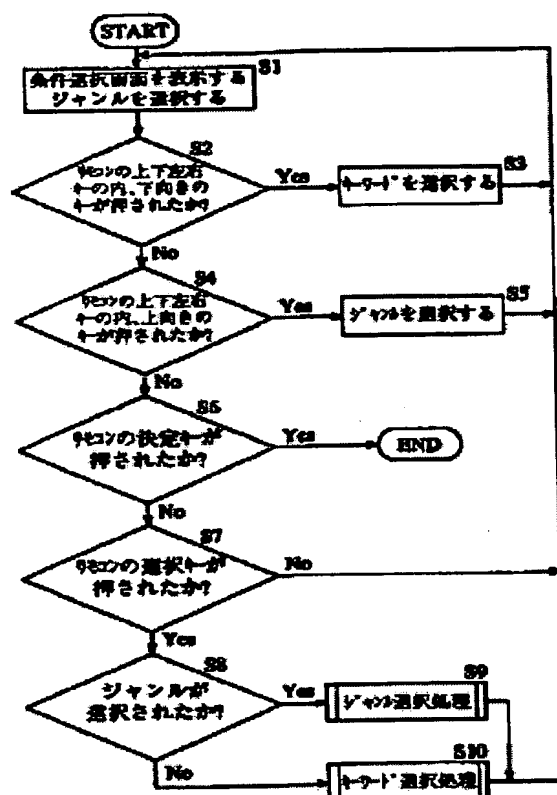


Figure 7

Key: S1 Condition selection screen is displayed
Genre has been selected
S2 Is down key of the up/down left/right keys pressed?
S3 Select keyword
S4 Is up key of the up/down left/right keys pressed?
S5 Select genre
S6 Is execute key on the remote control pressed?
S7 Is select key on the remote control pressed?
S8 Is genre selected?
S9 Genre select treatment
S10 Keyword select treatment

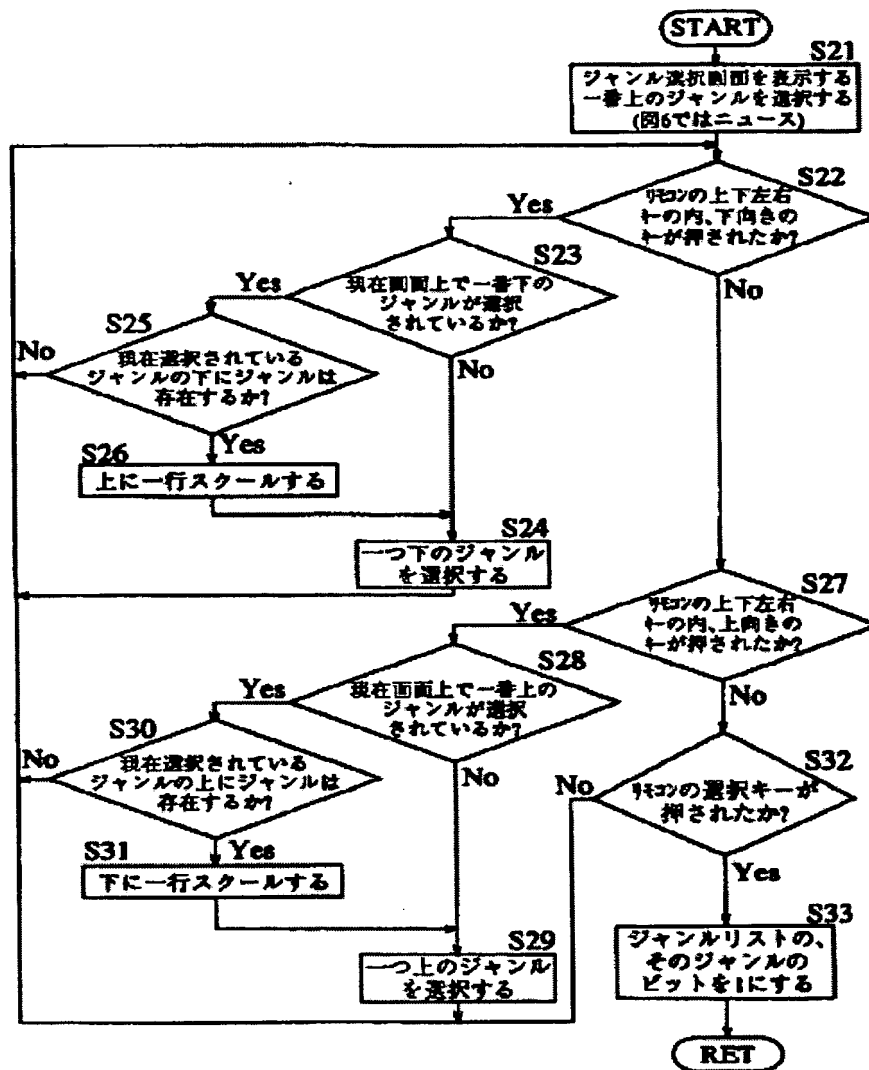


Figure 8

- Key: S21 Genre selection screen is displayed
Top genre has been selected
(Menu in Figure 6)
- S22 Is down key of the up/down left/right keys pressed?
- S23 Is the bottom genre on the current screen selected?
- S24 Select the bottom genre
- S25 Is there any genre below the current selected genre?
- S26 Scroll up by one row
- S27 Is up key of the up/down left/right keys pressed?
- S28 Is the top genre on the current screen selected?
- S29 Select the top genre

- S30 Is there any genre above the current selected genre?
 S31 Scroll down by one row
 S32 Is select key on the remote control pressed?
 S33 Bit of the genre in the genre list is set at 1

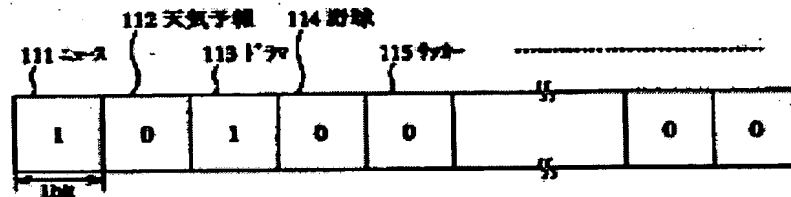


Figure 9

Key: 111 News
 112 Weather forecast
 113 Drama
 114 Baseball
 115 Soccer

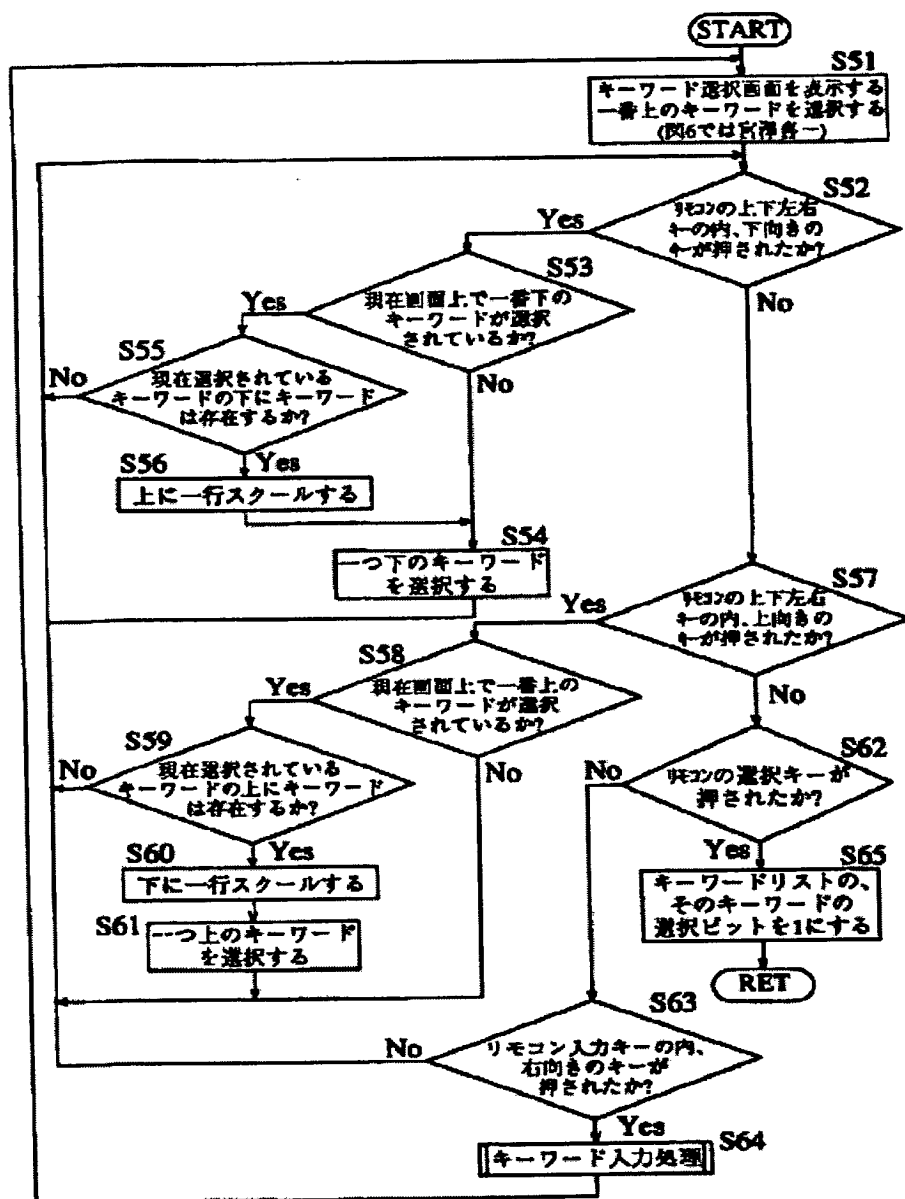


Figure 10

- Key: S51 Keyword selection screen is displayed
Top keyword has been selected
(Kiichi Miyazawa in Figure 6)
- S52 Is down key of the up/down left/right keys pressed?
- S53 Is the bottom keyword on the current screen selected?
- S54 Select the bottom keyword
- S55 Is there any keyword below the current selected keyword?
- S56 Scroll up by one row

- S57 Is up key of the up/down left/right keys pressed?
 S58 Is the top keyword on the current screen selected?
 S59 Is there any keyword above the current selected keyword?
 S60 Scroll down by one row
 S61 Select the next top keyword
 S62 Is select key on the remote control pressed?
 S63 Is right key among the input keys of the remote control pressed?
 S64 Keyword input treatment
 S65 Selection bit of the keyword in the keyword list is set at 1

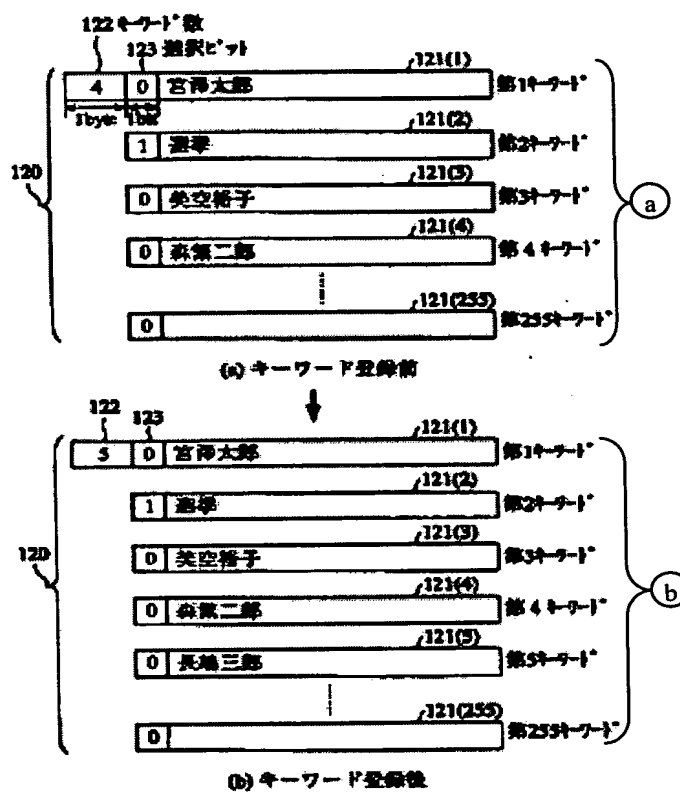


Figure 11

- Key: (a) Before registration of keyword
 (b) After registration of keyword
 a First keyword
 Second keyword
 Third keyword
 Fourth keyword
 255th keyword
 b First keyword
 Second keyword

- Third keyword
- Fourth keyword
- Fifth keyword
- 255th keyword
- 122 Keyword number
- 123 Selection bit
- 121-1 Tairo Miyazawa
- 121-2 Election
- 121-3 Hiroko Misora
- 121-4 Jiro Morishige
- 121-1 Tairo Miyazawa
- 121-2 Election
- 121-3 Hiroko Misora
- 121-4 Jiro Morishige
- 121-5 Saburo Nagashima

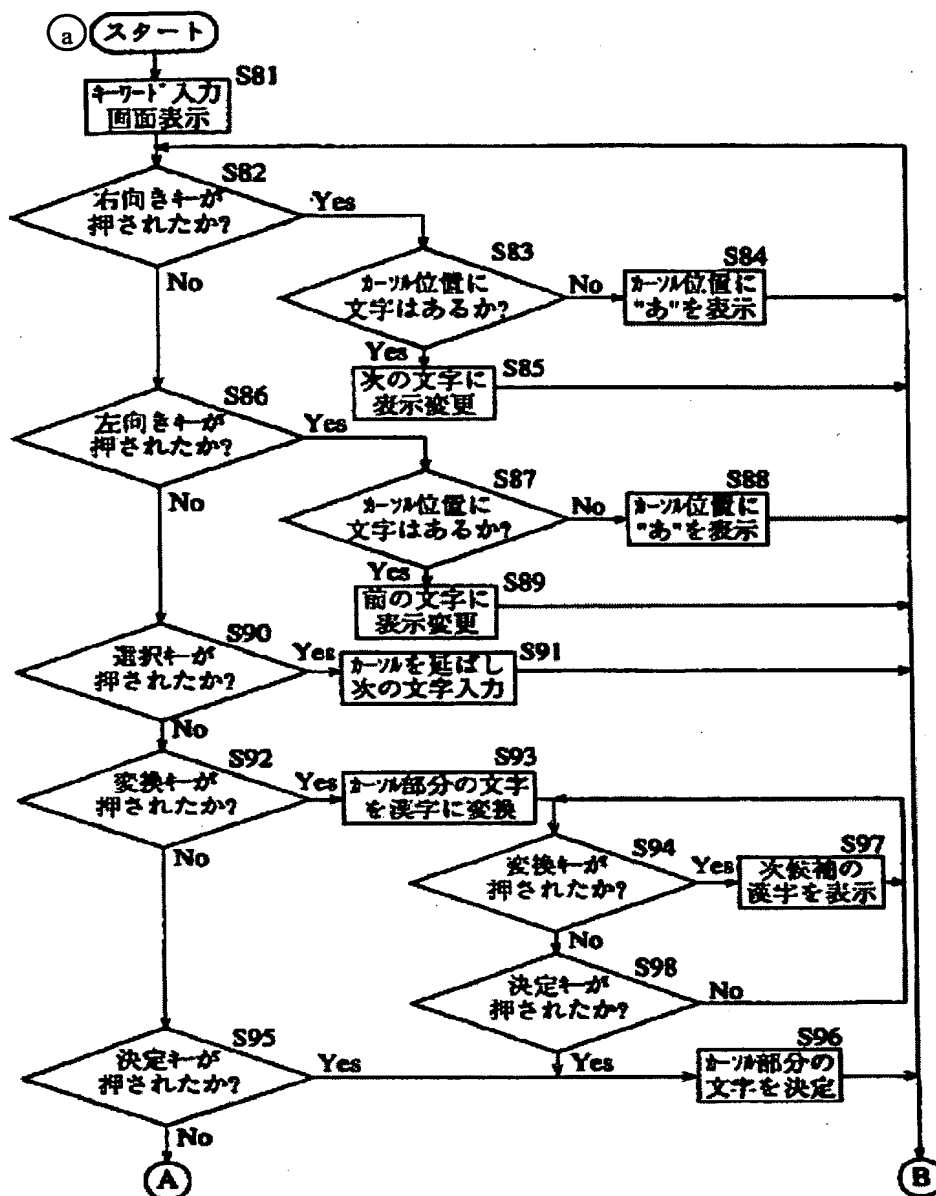


Figure 12

- Key:
- S81 Display keyword input screen
 - S82 Is right key pressed?
 - S83 Is there a character at the cursor position?
 - S84 "A" is displayed at the cursor position
 - S85 Change display to the next character
 - S86 Is left key pressed?
 - S87 Is there a character at the cursor position?
 - S88 "A" is displayed at the cursor position

- S89 Change display to the preceding character
 S90 Is select key pressed?
 S91 Cursor is extended to input the next character
 S92 Is conversion key pressed?
 S93 The characters at the cursor portion are converted to Kanji
 S94 Is conversion key pressed?
 S95 Is execute key pressed?
 S96 The characters at the cursor portion are determined
 S97 The next candidate Kanji is displayed
 S98 Is execute key pressed?

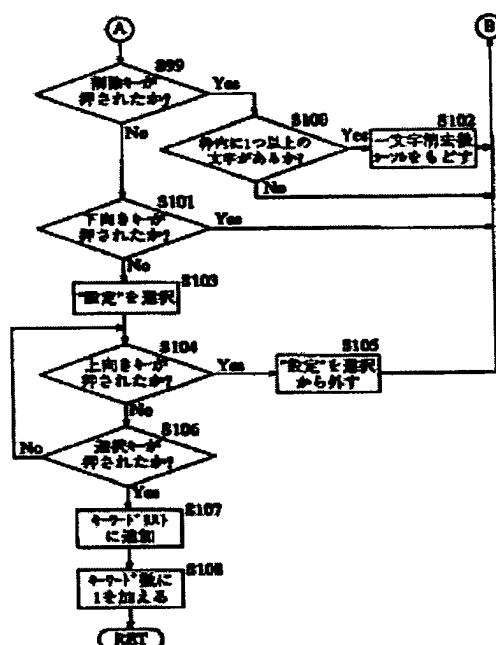


Figure 13

- Key: S99 Is delete key pressed?
 S100 Is there more than one character in the frame?
 S101 Is down key pressed?
 S102 Return the cursor after one character is deleted
 S103 Select "Set"
 S104 Is up key pressed?
 S105 Remove "Set" from selection
 S106 Is select key pressed?
 S107 Add to keyword list
 S108 Add 1 to keyword number

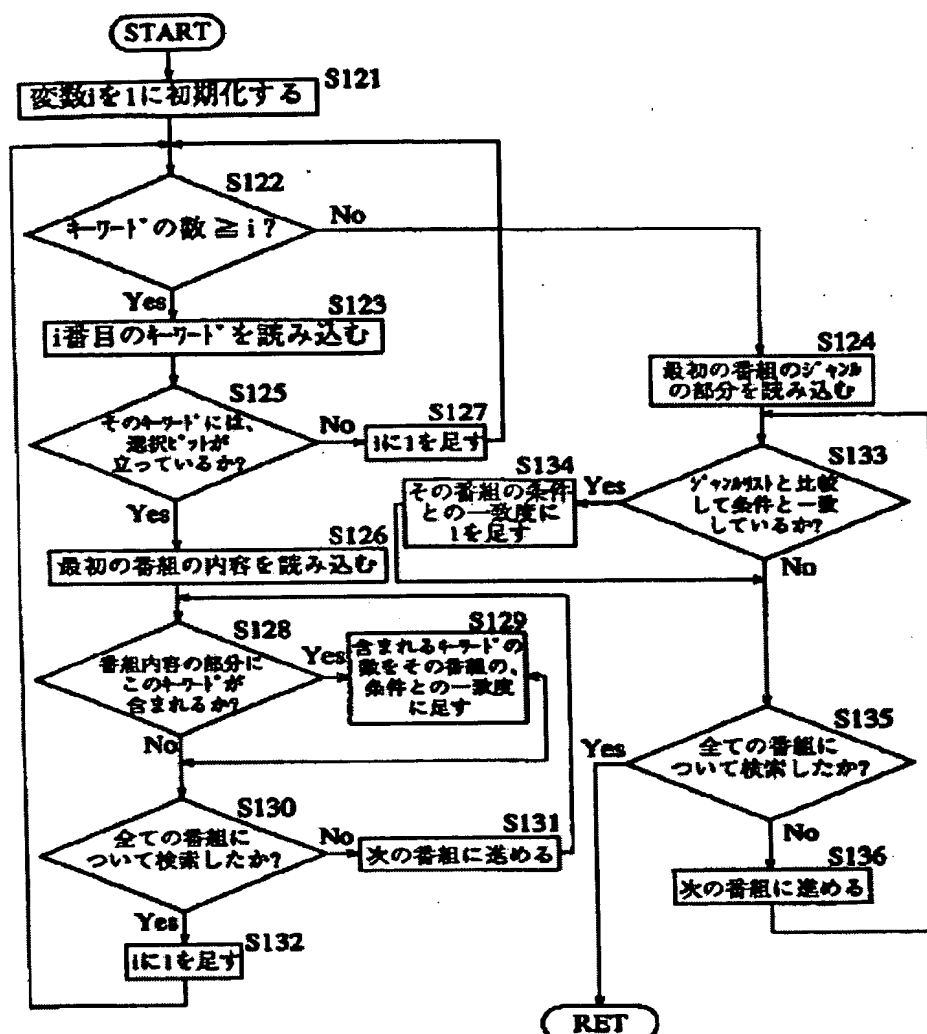


Figure 14

- Key:
- S121 Variable i is initialized to 1
 - S122 Number of keywords $\geq i$?
 - S123 Read ith keyword
 - S124 The genre portion of the initial program is read
 - S125 Is the selection bit present for the keyword?
 - S126 Read the content of the initial program
 - S127 Add 1 to i
 - S128 Is the keyword contained in the program content portion?
 - S129 Add the number of keywords contained to the degree of matching of the program with the condition
 - S130 Have all of the programs been checked?
 - S131 Go to the next program
 - S132 Add 1 to i

- S133 Compare with the sorting list, and does it match the condition?
- S134 Add 1 to the degree of matching of the program with the condition
- S135 Have all of the programs been retrieved?
- S136 Go to the next program

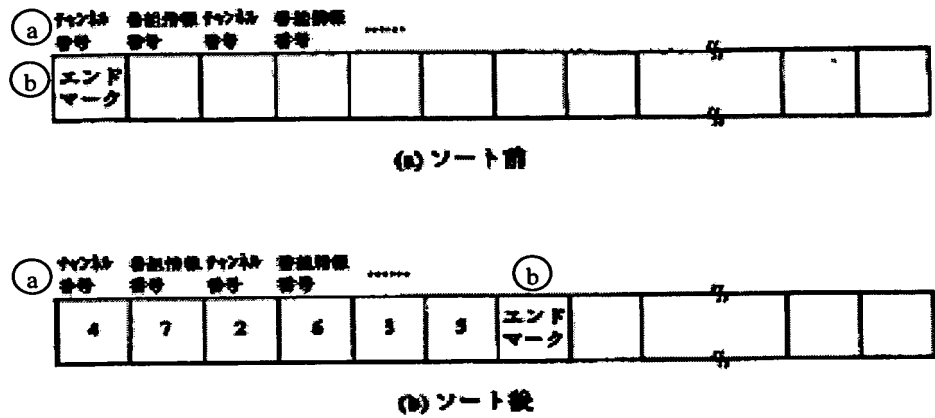


Figure 15

- Key: (a) Before sorting
(b) After sorting
a Channel No. Program information No. Channel No. Program information No.
b End mark

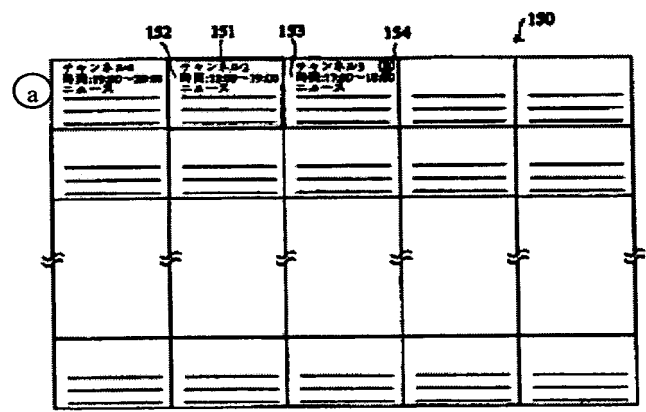


Figure 16

- Key: a Channel 4
Time: 19:00~20:00
News

Channel 2
Time: 18:00~19:00
News

Channel 3 [R]
Time: 17:00-18:00
News

THIS PAGE BLANK (USPTO)